fibras e dispositivos

MANUAL DO USUÁRIO

SISTEMA A LASER PARA TERAPIA

SISTEMA MULTIFUNCIONAL QUANTUM

MODELO: ACUPUNTURE

CÓDIGO: ACPTR0E

INTRODUÇÃO:

A ECCO Fibras deseja congratular com você que acaba de adquirir um moderno e versátil equipamento com destacada relação custo/benefício e que incorpora múltiplas funções, a saber: Acupuntura a Laser. Este produto foi desenvolvido para ser um equipamento de uso multifuncional para profissionais das áreas de Acupuntura. A sua portabilidade permite um uso diversificado e o atendimento domiciliar. Este equipamento traz a você o que há de mais moderno na tecnologia de diodos LASER. Trata-se de um equipamento micro-processado, o que torna fácil sua utilização por parte dos profissionais.
Desenvolvida dentro das mais rígidas normas vigentes, o ACUPUNTURE cumpre os requisitos exigidos pela NBR IEC 60601-1, NBR IEC 60601-2-22 e todas as correlatas da IEC*. Possui o registro ANVISA sob o n.º: 80323310001

O ACUPUNTURE é fornecido com os seguintes itens:

- 01 gabinete microprocessado;
- 01 caneta terapia a laser infravermelho (IV)**;
- 01 caneta terapia a laser vermelho visível (VIS)**;
- 01 ponteira de terapia a laser de fibra óptica 1,5 mm (revestida com aço inox)**;
- 01 ponteira de terapia a laser de fibra óptica 660 µm (revestida com aço inox- TFI***)**;
- 01 suporte de acrílico para as canetas;
- 01 cabo de força / fonte de alimentação (Bivolt);
- 01 manual do usuário com certificado de garantia;
- 02 adesivos de identificação de “atenção área restrita uso de luz laser”;
- 01 maleta de transporte.

Caso seu equipamento não disponha de um destes itens, entrar em contato imediatamente com a ECCO FIBRAS.

*International Electrotechnical Commission

** No caso da aquisição do equipamento não completo considerar somente as funcionalidades das canetas e ponteiras adquiridas.

*** Terapia Foto Induzida

ATENÇÃO:

1) Este equipamento somente deve ser utilizado por profissional da saúde devidamente capacitado;
2) Recomendamos ler atenciosamente este manual antes de colocar o equipamento em funcionamento pela primeira vez. E que se faça referência ao mesmo sempre que surgirem dificuldades. Mantenha-o sempre ao seu alcance;
3) Sempre utilizar óculos de proteção recomendados. É necessário proteger adequadamente os olhos do profissional e paciente da radiação LASER;
4) Utilização de controles ou ajustes ou execução de procedimentos não aqui especificados pode resultar em exposição de radiação prejudicial;
5) Usar **EXCLUSIVAMENTE** os acessórios específicos para este equipamento da ECCO FIBRAS. O uso de acessórios inadequados acarretará em mau funcionamento do equipamento.

FABRICANTE:

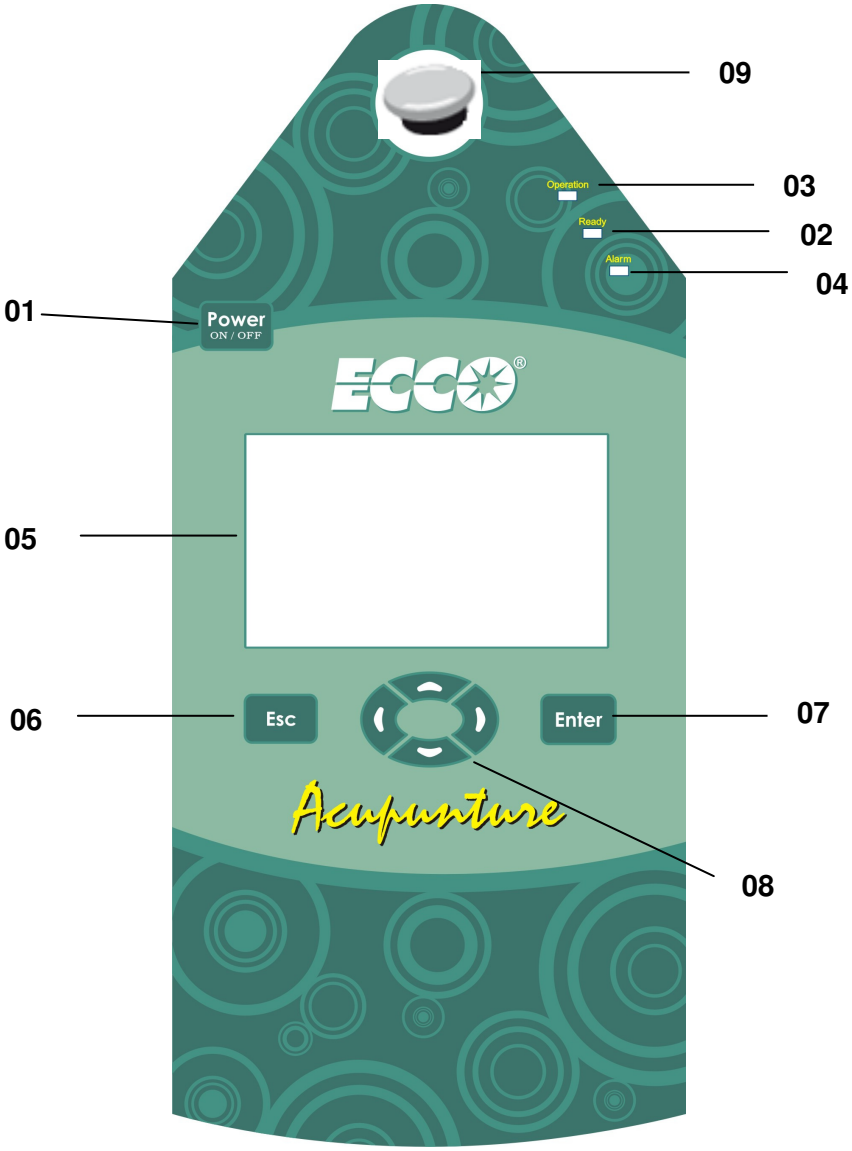
ECCO FIBRAS ÓPTICAS E DISPOSITIVOS LTDA
Rua Alfredo da Costa Figo 441 – 13087-534 – Jardim Santa Cândida – Campinas-SP – Brasil
CNPJ: 01.644.138/0001-96
Telefax: (19) 32567749 – 32569622 – 21217749.
www.eccofibras.com.br
email: ecco@eccofibras.com.br
Responsável técnico: Maria Thereza Pereira Beker / CREA: 5062890730
Responsável legal: Henrique Trajano da Silva Junior / CPF: 908.716.268-53

ÍNDICE

CAPA 01
INTRODUÇÃO 02
ÍNDICE 04
CONHECENDO SEU EQUIPAMENTO 05
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS 08
CARACTERÍSTICAS DO CABO DE FORÇA / FONTE DE ALIMENTAÇÃO 08
CARACTERÍSTICAS ÓPTICAS 09
CLASSIFICAÇÃO 09
COMPATIBILIDADE ELETROMAGNÉTICA 10
MATERIAIS CONSTITUINTES DO APARELHO 13
DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA 13
CHAVE DE CONTROLE DA RADIAÇÃO LASER 13
CONECTOR INTERTRAVADO REMOTO 14
PARADA DE EMERGÊNCIA DO LASER 14
DESEMPENHO 15
DESCRIÇÃO E FUNCIONALIDADE DO EQUIPAMENTO 15
LASER TERAPIA 16
TERAPIA FOTODINÂMICA – TFI 16
CÁLCULO DA DOSE NECESSÁRIA 20
INDICAÇÃO DE USO 20
CONTRA-INDICAÇÕES 21
ÓCULOS DE SEGURANÇA 21
DRON (DISTÂNCIA DE RISCO OCULAR NOMINAL) 22
CONDIÇÕES AMBIENTAIS DE OPERAÇÃO 22
VIDA ÚTIL ESTIMADA 22
PRAZO DE VALIDADE 23
BIOCOMPATIBILIDADE DOS MATERIAIS EM CONTATO COM O PACIENTE 23
DESCRIÇÃO DOS SÍMBOLOS 23
CUIDADOS, PRESCRIÇÕES E ADVERTÊNCIAS 26
UTILIZAÇÃO 27
INSTALAÇÃO DO EQUIPAMENTO 27
MONTAGEM DAS CANETAS E PONTEIRAS 28
PROGRAMAÇÃO DO EQUIPAMENTO 29
RECOMENDAÇÕES DE MANUTENÇÃO 45
LIMPEZA E DESINFECÇÃO 45
ARMAZENAGEM E TRANSPORTE 46
MANUTENÇÃO PREVENTIVA (CALIBRAÇÃO) 46
MANUTENÇÃO 47
MODIFICAÇÕES DESAUTORIZADAS 48
GUIA DE SOLUÇÃO DE PROBLEMAS 48
RECALL 49
CERTIFICADO DE GARANTIA 49
ITENS ADQUIRIDOS 51

CONHECENDO SEU EQUIPAMENTO:

Vista superior (Painel) do equipamento:

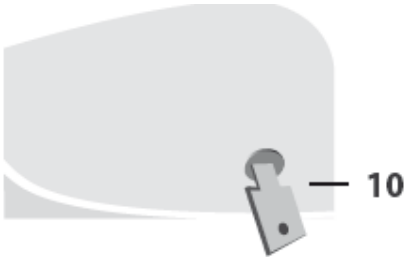


1. Tecla Power on/off.
2. Indicador luminoso “amarelo” de condição *Ready*. Indica que o a luz LASER está disponível para o disparo.
3. LED indicador da emissão do LASER. Lembre-se de que o feixe LASER 790 nm é invisível, e sendo assim este LED quando aceso indica ao profissional que está sendo emitido LASER de acordo com a energia programada. Quando este LED se apagar estará indicando o término da emissão de LASER.
4. Indicador luminoso “vermelho” de alarme. Indica alguma anormalidade com o equipamento. O equipamento tenta manter a corrente da luz LASER, fazendo ajustes muito rápidos nas fontes de alimentação. Se a corrente não pode ser mantida, dentro dos limites dos dados recolhidos durante a calibração, a mesma é interrompida. Nesse caso, a luz de alarme se

acende, o equipamento é travado e emissão do laser é interrompida.

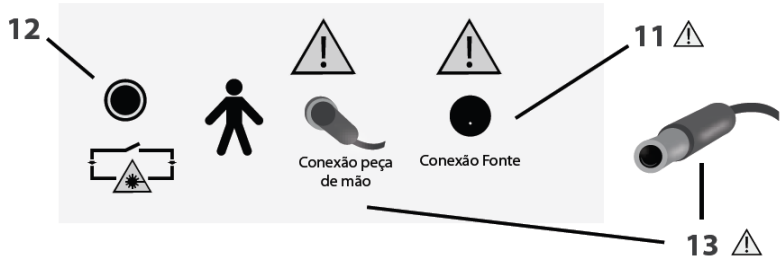
5. Visor de cristal líquido gráfico. Quando iluminado é indicador de condição “ligado”.
6. Tecla de controle *Esc*. Usada para sair da seleção exibida no display e interrupção da emissão da luz laser.
7. Tecla de controle *Enter.* Usada para selecionar a opção exibida no display.
8. Teclas de controle de incremento/decremento. Usada para incrementar / decrementar valores gerais do equipamento e/ou alterar opções.
9. Chave de parada de emergência do laser (ver capítulo: dispositivos de segurança).

Vista lateral do equipamento:



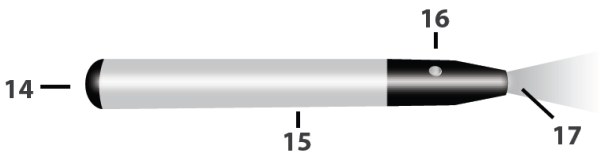
10. Chave de controle da radiação laser (ver capítulo: dispositivos de segurança).

Vista traseira do equipamento:



11. Local de conexão do cabo da fonte de alimentação. Recebe o conector descrito no item 24. ⚠ Atenção no encaixe adequado do conector.
12. Conector intertravado remoto (ver capítulo: dispositivos de segurança).
13. Cabo com o conector de encaixe das canetas. ⚠ Atenção no encaixe adequado do conector.

Vista das canetas terapias VIS e IV:



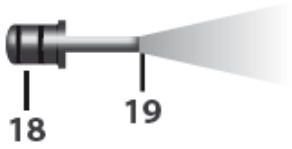
As cores das tampas das canetas terapias indicam o tipo de cada, conforme descrito na tabela abaixo:

Cor da tampa	Tipo da caneta
Vermelha	Vermelho Visível (VIS)
Cinza	Infravermelho (IV)

14. Conector de encaixe no cabo descrito no item 13.
15. Base da caneta.
16. Disparo da caneta do LASER – um toque (aperto) com o dedo neste “botão” inicia ou pausa a emissão do LASER e confirma a ponteira de terapia a laser da fibra óptica a ser utilizada.
17. Ponta/tampa da caneta. Local de encaixe da ponteira a laser, descritos no item 18 e 20.

Vista das ponteiras a laser:

Ponteira de terapia a laser de fibra óptica de 1,5 mm:



Ponteira de terapia a laser de fibra óptica de 660 µm:

18. Base de inox da ponteira a laser de 1,5 mm. É encaixada na ponta da caneta terapia LASER, conforme descrito no item 17.
19. Saída do feixe de luz LASER através do condutor inox da ponteira a laser com a fibra óptica de 1,5 mm. É a parte aplicada ao paciente.
20. Base de inox da ponteira a laser terapia de 660 µm. É encaixada na ponta da caneta terapia LASER, conforme descrito no item 17.
21. Saída do feixe de luz LASER através do condutor inox da ponteira a laser com a fibra óptica de 660 µm. É a parte aplicada ao paciente.

Vista do cabo de força / fonte de alimentação:

22. Conector do cabo de força / fonte de alimentação. É encaixado no conector descrito no item 11.

23. Conector do cabo de força de energia elétrica, o qual é inserido na tomada da rede elétrica.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

CARACTERÍSTICAS DO CABO DE FORÇA / FONTE DE ALIMENTAÇÃO:

- ***ENTRADA*:**

Tensão de entrada:	110 – 230 V ~
Frequência de entrada:	47 – 64 Hz
Potência de entrada:	50 VA

- ***SAÍDA*:**

Tensão de saída:	15 V ⎓
Corrente de saída:	4,5 A

ATENÇÃO:
Para garantir a segurança do usuário e o perfeito funcionamento do equipamento, utilizar somente a fonte de alimentação fornecida pela ECCO FIBRAS.

CARACTERÍSTICAS ÓPTICAS:

Caneta	Comp. onda	Modo de emissão do feixe laser	Duração do pulso	Frequência de repetição do pulso	Divergência do feixe
Infravermelho (IV)	790 nm (AlGaAs)	Contínuo ou pulsado	500 ms (máximo)	1 Hz, 1.14 Hz, 2 Hz, 2.28 Hz, 2.5, Hz, 3 Hz, 4 Hz, 4.56 Hz, 5 Hz, 6.5 Hz, 7.8 Hz, 9.12 Hz, 10 Hz, 18.2 Hz, 20 Hz, 30 Hz, 36.5 Hz, 40 Hz, 50 Hz, 60 Hz, 70 Hz, 72 Hz, 80 Hz, 90 Hz, 100 Hz, 146 Hz, 150 Hz, 160 Hz, 200 Hz, 292 Hz, 442 Hz, 471 Hz, 497 Hz, 530 Hz, 548 Hz, 553 Hz, 583 Hz, 611 Hz, 667 Hz, 702 Hz, 732 Hz, 791 Hz e 824 Hz	$\theta_{//} = 9$ º $\theta_{\perp} = 17$ º
Vermelho visível (VIS)	660 nm (AlGaInP)	Contínuo ou pulsado	500 ms (máximo)		$\theta_{//} = 9.5$ º $\theta_{\perp} = 17$ º

Caneta	Potência Óptica[1]	Potência Óptica[2]
Infravermelho (IV)	120 mW	74 mW
Vermelho visível (VIS)	100 mW	48 mW

[1]: Potência obtida numa área de 1,5 cm^2 sem a utilização da ponteira a laser terapia em utilização normal de uso (encostado na área de aplicação).

[2]: Potência obtida sem a utilização da ponteira a laser terapia com medidas realizadas a uma distância de 20 mm da superfície de incidência. Essa distância foi escolhida por ser àquela que produz uma área de incidência com diâmetro de 3,5 mm, conforme determinado pela norma IEC 60825-1.

Nota 01: Com a utilização das ponteiras a laser terapia, a potência tem uma queda em relação ao do valor nominal declarado. Essa perda é característica de cada ponteira utilizada. Desse modo, o equipamento é calibrado com o valor de potência obtido de cada ponteira, para o cálculo do tempo e energia aplicada.

Nota 02: Os dados técnicos aqui apresentados poderão apresentar erro de até +/- 20%

CLASSIFICAÇÃO:

Conforme a norma ABNT NBR IEC 60601-1 e ABNT NBR IEC 60601-2-22

Tipo de proteção contra choque elétrico: Equipamento de Classe II

Grau de proteção contra choque elétrico: Parte aplicada tipo B

Grau de proteção contra penetração nociva de água: IPX0

Modo de Operação:	Contínuo com carga intermitente Tempo emissão do laser: 45 minutos ligado / 7 minutos desligado
Grau de segurança de aplicação em presença de uma mistura anestésica inflamável com ar, oxigênio ou óxido nitroso:	Não aplicável

COMPATIBILIDADE ELETROMAGNÉTICA:

O ACUPUNTURE foi desenvolvido de forma a cumprir os requisitos exigidos na norma IEC 60601-1-2 de compatibilidade eletromagnética. O objetivo desta norma é:

- garantir que o nível dos sinais espúrios gerados pelo equipamento e irradiados ao meio ambiente estão abaixo dos limites especificados na norma IEC CISPR 11, grupo 1, classe A (Emissão radiada).
- garantir a imunidade do equipamento às descargas eletrostáticas, por contato e pelo ar, provenientes do acúmulo de cargas elétricas estáticas adquiridas pelo corpo (Descarga Eletrostática – IEC 61000-4-2).
- garantir a imunidade do equipamento quando submetido a um campo eletromagnético incidente a partir de fontes externas (Imunidade a RF Irradiado – IEC 61000-4-3).

Precauções:

- A operação a curta distância (1 metro, por exemplo) de um equipamento de terapia por ondas curtas ou micro ondas pode produzir instabilidade na saída do aparelho.
- Para prevenir interferências eletromagnéticas, sugerimos que se utilize um grupo da rede elétrica para o ACUPUNTURE um outro grupo separado para os equipamentos de ondas curtas ou micro ondas. Sugerimos ainda que o paciente, o ACUPUNTURE e cabos de conexão sejam instalados a pelo menos 3 metros dos equipamentos de terapia por ondas curtas ou micro ondas.
- Equipamentos de comunicação por radio freqüência, móveis ou portáteis, podem causar interferência e afetar o funcionamento do ACUPUNTURE. Sempre instale este equipamento de acordo com o descrito neste manual de instruções.

ATENÇÃO:

- O ACUPUNTURE atende às normas técnicas de compatibilidade eletromagnética se utilizado com os cabos e outros acessórios fornecidos pela ECCO FIBRAS descritos neste manual (capítulo: Introdução).
- O uso de cabos e outros acessórios de outros fabricantes e/ou diferentes daqueles especificados neste manual, bem como a substituição de componentes internos do ACUPUNTURE, pode resultar em aumento das emissões ou diminuição da imunidade do equipamento.
- O ACUPUNTURE não deve ser utilizado adjacente ou empilhado a outro equipamento.

Orientação e declaração do fabricante – Emissões Eletromagnéticas:

O equipamento a laser terapêutico ACUPUNTURE é fabricado para uso em um ambiente eletromagnético especificado abaixo. O usuário do equipamento deve assegurar que ele seja utilizado em tal ambiente.

Ensaio de emissão	Nível de Conformidade	Ambiente eletromagnético - orientações
Emissões de RF NBR IEC CISPR 11 IEC CISPR 11	Grupo 1	O ACUPUNTURE utiliza energia de RF apenas para suas funções internas. No entanto, suas emissões de RF são muito baixas e não é provável que causem qualquer interferência em equipamentos eletrônicos próximos.
Emissões de RF NBR IEC CISPR 11 IEC CISPR 11	Classe B	Não aplicável.

Orientação e declaração do fabricante – Imunidade Eletromagnética:

O equipamento a laser terapêutico ACUPUNTURE é destinado para uso em um ambiente eletromagnético especificado abaixo. O usuário do equipamento deverá assegurar que ele seja utilizado em tal ambiente.

Ensaio de Imunidade	Nível de Ensaio IEC 60601	Nível Conformidade	Ambiente eletromagnético – orientações
Descarga Eletrostática (ESD) IEC 61000-4-2	± 6 kV por contato ± 8 kV pelo ar	± 6 kV por contato ± 8 kV pelo ar	Pisos deveriam ser de madeira, concreto ou cerâmica. Se os pisos forem cobertos com material sintético, a umidade relativa deveria ser de pelo menos 30%.
Transitório elétricos rápidos / trem de pulsos (Burst) IEC 61000-4-4	± 2 kV nas linhas de alimentação ± 1 kV nas linhas de entrada/saída	± 2 kV nas linhas de alimentação ± 1 kV nas linhas de entrada/saída	A qualidade do fornecimento da rede elétrica deverá ser tipicamente comercial ou a hospitalar.
Surto IEC 61000-4-5	± 1 kV modo diferencial ± 2 kV modo comum	± 1 kV modo diferencial ± 2 kV modo comum	A qualidade do suprimento da rede elétrica deverá ser tipicamente comercial ou a hospitalar.
Quedas de tensão, interrupções curtas e variações de tensão nas linhas de entrada de alimentação IEC 61000-4-11	< 5% U*T* (> 95% de queda de tensão em U*T*) por 0,5 ciclo. 40% U*T* (60% de queda de tensão em U*T*) por 5 ciclos. 70% U*T* (30% de queda de tensão em U*T*) por 25 ciclos. < 5% U*T* (> 95% de queda de tensão em U*T*) por 5 segundos.	< 5% U*T* (> 95% de queda de tensão em U*T*) por 0,5 ciclo. 40% U*T* (60% de queda de tensão em U*T*) por 5 ciclos. 70% U*T* (30% de queda de tensão em U*T*) por 25 ciclos. < 5% U*T* (> 95% de queda de tensão em U*T*) por 5 segundos.	Qualidade do fornecimento de energia deveria ser aquela de um ambiente hospitalar ou comercial típico. Se o usuário do equipamento exige operação continuada durante interrupção de energia, é recomendado que o equipamento seja alimentado por uma fonte de alimentação ininterrupta ou uma bateria.

Ensaio de Imunidade	Nível de Ensaio IEC 60601	Nível Conformidade	Ambiente eletromagnético – orientações
Campo magnético da freqüência de alimentação (50/60Hz) IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Campos magnéticos na freqüência da alimentação deveriam estar em níveis característicos de um local típico num ambiente hospitalar ou comercial típico.
NOTA: U*T* é a tensão de alimentação c.a. antes da aplicação do nível de ensaio.			

Orientação e declaração do fabricante – Imunidade Eletromagnética:

O equipamento a laser terapêutico ACUPUNTURE é destinado para uso em um ambiente eletromagnético especificado abaixo. O usuário do equipamento deverá assegurar que ele seja utilizado em tal ambiente.

Ensaio de Imunidade	Nível de Ensaio IEC 60601	Nível Conformidade	Ambiente eletromagnético – orientações
RF Conduzida IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 KHz até 80 MHz	3 V	Equipamentos de comunicação de RF portátil e móvel não devem ser utilizados próximos a qualquer parte do ACUPUNTURE, incluindo cabos, com distancia de separação menor que a recomendada, calculada a partir da equação aplicável à freqüência do transmissor. Distancias de separação recomendada: $d = 1,2\sqrt{P}$ $d = 0,35\sqrt{P}$ 80 MHz até 800 MHz $d = 0,7\sqrt{P}$ 800 MHz até 2,5 GHz Onde P é a potência máxima nominal de saída do transmissor em watts (W) de acordo com o fabricante do transmissor, e d é a distancia de separação recomendada em metros (m). É recomendada que a intensidade de campo estabelecida pelo transmissor de RF, como determinada através de uma inspeção eletromagnética no local,[a] seja menor que o nível de conformidade em cada faixa de freqüência[b]. Pode ocorrer interferência ao redor do equipamento marcado com o seguinte símbolo:
RF Radiada IEC 61000-4-3	3 V/m 80 mHz até 2,5 GHz	10 V/m	
NOTA 1: Em 80 MHz e 800 MHz aplica-se a faixa de freqüência mais alta. NOTA 2: Estas diretrizes podem não ser aplicáveis em todas as situações. A propagação eletromagnética é afetada pela absorção e reflexão de estruturas, objetos e pessoas *a* – As intensidades de campo estabelecidas pelos transmissores fixos, tais como estações de rádio base, telefone (celular/sem fio) e rádios móveis terrestres, rádio amador, transmissão rádio AM e FM e transmissão de TV não podem ser previstos teoricamente com precisão. Para avaliar o ambiente eletromagnético devido a transmissores de RF fixos, recomenda-se uma inspeção eletromagnética no local. Se a medida de intensidade de campo no local em que o ACUPUNTURE é usado excede o nível de conformidade utilizado acima, o aparelho deve ser observado para se verificar se a operação está normal. Se um desempenho anormal for observado, procedimentos adicionais podem ser necessários, tais como a reorientação ou recolocação do equipamento. *b* – Acima da faixa de freqüência de 150 KHz até 80 MHz, a intensidade do campo deve ser menor que 10 V/m.			

Distancias de separação recomendadas entre os equipamentos de comunicação de RF portátil e móvel e o ACUPUNTURE:

O equipamento ACUPUNTURE é destinado para uso em ambiente eletromagnético no qual perturbações de RF são controladas. O usuário do equipamento pode ajudar a prevenir interferência eletromagnética mantendo uma distância mínima entre os equipamentos de comunicação de RF portátil e móvel (transmissores) e o ACUPUNTURE como recomendado abaixo, de acordo com a potência máxima dos equipamentos de comunicação.

Potência máxima nominal de saída do transmissor (W)	**Distancia de separação de acordo com a freqüência do transmissor em metros (m)**		
	150 kHz a 80 MHz $d = 1{,}2\sqrt{P}$	80 MHz a 800 MHz $d = 0{,}35\sqrt{P}$	800 MHz a 2,5 GHz $d = 0{,}7\sqrt{P}$
0,01	0,12	0,035	0,07
0,1	0,38	0,11	0,22
1	1,2	0,35	0,7
10	3,8	1,1	2,2
100	12	3,5	7

Para transmissores com uma potência máxima nominal de saída não listada acima, a distancia de separação recomendada d em metros (m) pode ser determinada através da equação aplicável para a freqüência do transmissor, onde P é a potência máxima nominal de saída em watts (W) de acordo com o fabricante do transmissor.

NOTA 1: Em 80 MHz até 800 MHz, aplica-se a distancia de separação para a faixa de freqüência mais alta.
NOTA 2: Estas diretrizes podem não ser aplicáveis em todas as situações. A propagação eletromagnética é afetada pela absorção e reflexão de estruturas, objetos e pessoas.

MATERIAIS CONSTITUINTES DO APARELHO:

Caixa:	Poliestileno de alto impacto
Teclado:	Policarbonato
Caneta (laser terapia)	Aço inox
Ponteiras terapia a laser	Fibra óptica SiO2
Etiquetas:	Vinil

DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA:

1- **CHAVE DE CONTROLE DA RADIAÇÃO LASER**:

No ACUPUNTURE existe uma CHAVE DE CONTROLE DA RADIAÇÃO LASER. Trata-se de um controle principal de segurança que impede a emissão inadvertida do feixe LASER. Para isto, este controle possui uma chave que habilita ou desabilita a energização do equipamento. Quando esta

chave está na posição LOCK o equipamento não estará habilitado, quando na posição UNLOCK o equipamento estará habilitado. Estando esta chave na posição UNLOCK, não será possível retirar a mesma do equipamento.

Note que este controle possui duas chaves de segurança. Uma é reserva e deverá ser bem guardada. A outra estará continuamente em uso, devendo ficar em poder do profissional devidamente qualificado na utilização do equipamento.

Proceda então da seguinte maneira:

1- Coloque a chave na posição UNLOCK antes de ligar o equipamento;
2- Ligar o equipamento e efetuar a programação normalmente como descrita nas próximas páginas;
3- Ao término do tratamento, desligar o equipamento na tecla “Power on/off” e SEMPRE COLOCAR A CHAVE NA POSIÇÃO LOCK. A retirada da chave é uma segurança para que pessoas não autorizadas e/ou habilitadas operem o equipamento.

2- **CONECTOR INTERTRAVADO REMOTO**:

Na parte traseira do ACUPUNTURE existe um conector denominado “CONECTOR INTERTRAVADO REMOTO”. Trata-se de um dispositivo de segurança controlado remotamente. Quando os terminais (contatos) deste conector são abertos, o equipamento é desligado e consequentemente a emissão do feixe LASER é interrompida.

Obs.: Este CONECTOR INTERTRAVADO REMOTO é um jack fêmea modelo P10. Sendo assim, para se habilitar este dispositivo de segurança, o operador precisa de um pino macho P10 (não fornecido com o equipamento).

3- **PARADA DE EMERGÊNCIA DO LASER**:

A “PARADA DE EMERGÊNCIA DO LASER” é uma chave dedicada para a parada imediata da emissão do LASER. Quando pressionada, o equipamento é desligado e consequentemente a emissão do feixe LASER é interrompida. Enquanto a chave estiver pressionada, não será possível ligar o equipamento. Para realizar o destravamento é necessário girar a chave no sentido horário, conforme indicação das setas:

ATENÇÃO:

O equipamento só irá ligar se **TODAS** as chaves controles estiverem destravadas.

DESEMPENHO

DESCRIÇÃO E FUNCIONALIDADE DO EQUIPAMENTO:

O ACUPUNTURE foi projetado seguindo normas existentes de construção de aparelhos médicos (ABNT NBR IEC 60601-1, ABNT NBR IEC 60601-1-2, ABNT NBR IEC 60601-2-22 e IEC 60825-1).
Trata-se de um equipamento microcontrolado, baseado na emissão de laser de baixa intensidade nos comprimentos de onda de 790 nm (IV) ± 10 nm e 660 nm (VIS) ± 10 nm, e quando absorvida pelo tecido, irá estimular a reparação tecidual (bioestimulação), provocando a analgesia e ação antiinflamatória.

O fundamento da tecnologia se baseia em uma fonte geradora de luz através de diodo semicondutor LASER de AlGaInP e AlGaAs que ativa tais comprimentos de ondas localizado internamente nas canetas. O feixe de luz é conduzido através da fibra óptica inserida nas ponteiras ópticas, no caso de utilização das mesmas. A fonte geradora da luz é controlada por um circuito eletrônico cujo tempo de exposição e potência óptica são selecionados via teclado e monitorado via display. O laser emite a luz somente na faixa prevista e potência calibrada. Possui uma fonte de alimentação do circuito de controle e do laser. O sistema de controle é baseado em malha fechada.

As principais características do ACUPUNTURE são:

- ✓ Possibilidade de operação com 4 (quatro) canetas:
  - Caneta laser terapia VIS – Utilizada nas terapias: **Laser VIS CW, Laser VIS Puls, VIS temporal**
  - Caneta laser terapia IV – Utilizada nas terapias: **Laser IV CW, Laser IV Puls, IV Temporal**

- ✓ Modo de emissão do feixe laser: ***contínuo*** e ***pulsado.***
  - Caneta Laser VIS e IV: operam no modo contínuo e pulsado com possibilidade de escolha das freqüências de modulação: 1 Hz, 1.14 Hz, 2 Hz, 2.28 Hz, 2.5, Hz, 3 Hz, 4 Hz, 4.56 Hz, 5 Hz, 6.5 Hz, 7.8 Hz, 9.12 Hz, 10 Hz, 18.2 Hz, 20 Hz, 30 Hz, 36.5 Hz, 40 Hz, 50 Hz, 60 Hz, 70 Hz, 72 Hz, 80 Hz, 90 Hz, 100 Hz, 146 Hz, 150 Hz, 160 Hz, 200 Hz, 292 Hz, 442 Hz, 471 Hz, 497 Hz, 530 Hz, 548 Hz, 553 Hz, 583 Hz, 611 Hz, 667 Hz, 702 Hz, 732 Hz, 791 Hz e 824 Hz.

- ✓ Cálculo automático do tempo de exposição da radiação Laser, ou seja, o tempo necessário para se depositar a energia (joules) requerida na forma de aplicação pontual.

- ✓ Operação das funções são realizadas via toque na membrana do painel e as informações são mostradas no visor de cristal líquido gráfico. Permite a classificação da energia de 1 a 25 Joules (J) sem precisar fazer cálculos. Portanto basta ligar o aparelho, ajustar a energia necessária e a ponteira de terapia a laser e aplicar a caneta na área de interesse. Uma vez depositada esta energia o equipamento desligará automaticamente a emissão do feixe LASER.

A emissão dos diodos LASER não são tão coerentes no espaço como um LASER que utiliza ampola de HeNe (Hélio Neon). Este último possui uma coerência espacial muito grande, e sendo assim, se afastarmos a fonte de luz em relação ao alvo (superfície), não haverá influência significativa na área do ponto luminoso. As pequenas dimensões da cavidade ressonante de um diodo laser acarretam uma coerência espacial inferior ao HeNe, fazendo com que a emissão luminosa se espalhe mais rapidamente, tornando a distância entre a fonte e o alvo (superfície de aplicação) bastante crítica. *Sendo assim, para que seja depositada a energia especificada no equipamento, as aplicações devem ser pontuais, não tendo nenhuma distância, possível, entre a caneta Laser e o tecido alvo a ser tratado.*

LASER TERAPIA

A palavra "LASER" é o acrônimo de "**Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation**", ou seja, "Amplificação da Luz por Emissão Estimulada de Radiação". Esta luz amplificada possui características diferentes da luz comum.
A luz branca (comum) é composta por ondas de vários comprimentos e a radiação LASER é composta de apenas um comprimento de onda, o que lhe confere a característica de monocromaticidade.
A radiação LASER apresenta-se de forma coerente, ao contrário da luz comum que é incoerente. Uma outra característica é a polarização da radiação LASER, que permite uma dispersão mínima, ou seja, uma missão paralela, ao contrário do que acontece com a luz comum. Isto permite focalizar pontos de diâmetro muito pequeno, com uma alta concentração de energia.

A laser terapia é uma forma de fototerapia que envolve a aplicação de feixes de radiação monocromática, visível ou invisível (infravermelho próximo), sobre o tecido biológico para se conseguir efeitos biomodulados diversificados. Esta terapia baseia-se no princípio de induzir uma resposta biológica através de energia eletromagnética transferida ao tecido. Neste processo, a energia fotônica estimula a ocorrência de processos biológicos cooperativos. Ou seja, são processos não cirúrgicos, mas sim o estímulo de processos naturais do organismo, ou supressão de processos de não equilíbrio, como o "stress" oxidativo. Entre estes efeitos destacam-se os efeitos analgésicos e anti-inflamatório. Estes efeitos são obtidos com o uso de radiação laser em regime contínuo.

Aconselha-se a usuários inexperientes em aplicações de laser terapia a se submeterem a cursos especializados neste tipo de terapia. A eficácia destes protocolos clínicos depende fortemente de cada paciente e do seu estado de saúde, particularmente do seu estado imunológico.

TERAPIA FOTODINÂMICA – TFI

Princípios Fundamentais

Pode-se considerar que o extraordinário desenvolvimento da TFI decorre do seu conceito básico, relativamente simples: a combinação de uma droga sensibilizadora, luz de comprimento de onda adequado, e oxigênio, e da elevada interdisciplinaridade que se tem atingido nas aplicações envolvendo essa

modalidade terapêutica. A técnica de terapia foto dinâmica (TFI) necessita de três ingredientes essenciais. São eles:

- Um foto-sensibilizador (uma molécula opticamente ativa);
- Luz (uma densidade correta de fótons com freqüência apropriada no tecido alvo);
- Um substrato (uma molécula para aceitar a energia do sensibilizador).

A molécula do foto-sensibilizador absorvendo luz tem diferentes possibilidades para perder este excesso de energia e retornar ao seu estado estável. A maior possibilidade é o retorno ao estado fundamental pela emissão de vibrações moleculares levando a vibração das moléculas vizinhas (calor). Outra possibilidade é a emissão de um fóton de freqüência mais baixa (geração de uma luz mais para o infravermelho). Estes dois primeiros processos ocorrem na escala de tempo de nanosegundos. Para uma molécula ser um eficaz foto-sensibilizador, ela deve ser capaz de se manter no estado excitado por tempos mais longos (nas escalas de micro ou milisegundos). A molécula de substrato (no caso o Oxigênio) excitada por este processo indireto é um radical extremamente reativo conhecido como Oxigênio Singleto, ou ROS. Por ser eletrolítico, o ROS reage seletivamente com estruturas moleculares ricas em elétrons gerando estruturas oxidadas. Deste modo, este radical reativo ataca estruturas biológicas vitais celulares como mitocôndrias, lisossomos, DNA, RNA e intracelulares como as membranas celulares, membranas nucleares e outra organelas, proteínas estruturais e enzimas.

Dosimetria Luminosa para TFI

Para iniciar o processo de morte celular um número mínimo de ROS por unidade de volume (densidade de ROS) deve ser produzido. Isto significa tratar-se de um processo não linear, ou seja, o efeito não é proporcional a sua causa. Para iniciar o processo de oxidação celular é portanto necessário um limiar de dose de radiação foto induzida. Esta dose limiar de radiação depende de vários fatores; entre eles, a concentração local de oxigênio, a fluência efetiva, a densidade do foto-sensibilizador e sua localização intracelular.

A determinação da taxa de fluência intracelular não é uma tarefa trivial uma vez que os processos indesejáveis de espalhamento e absorção óptica nos tecidos devem ser considerados. Por causa destes dois processos, para um feixe de luz com incidência perpendicular a superfície, a taxa de fluência depende fortemente da profundidade dentro do tecido. Após um ligeiro aumento causado pelo espalhamento óptico, relativo ao nível superficial, a taxa de fluência diminui exponencialmente com a profundidade, atingindo em poucos milímetros de penetração valores abaixo do limiar para a morte celular. A profundidade de destruição celular fica então limitada pela profundidade de penetração dos fótons de luz.

O segundo fator determinante para especificar a dose foto induzida – a concentração do sensibilizador, pode também variar fortemente com a profundidade devido ao processo de autodestruição causado pela geração de ROS. Quanto mais eficaz for o sensibilizador empregado, maior a variação de sua concentração com a profundidade.

Embora a maioria dos foto-sensibilizadores apresente fortes absorções nas faixas do ultravioleta, violeta e azul, a PDT geralmente é realizada com luz vermelha. Existem alguns motivos para esta escolha. Dois dos principais motivos estão enumerados abaixo:
1) A forte absorção do sangue na região do UV e do azul impedindo os fótons de atingirem tecidos alvo da apoptose por oxidação induzida;
2) O espalhamento dos fótons incidentes é proporcional a quarta potência da freqüência óptica.

Portanto a luz UV e azul são fortemente espalhadas reduzindo a densidade de fótons a valores abaixo do limiar para a morte celular nos primeiros milímetros de penetração.

Como já comentado anteriormente, encontrar a dosimetria mais apropriada para TFI é uma tarefa empírica baseada no método de tentativa e erro. Recomendações de dosimetrias para TFI em diferentes tecidos e órgãos devem ser utilizadas com muita cautela e geralmente estas dosimetrias são obtidas de experimentos com animais. Quando são utilizados sensibilizadores que apresentam significante acúmulo em músculos e tecidos conectivos, efeitos resultantes do excesso de irradiação como constrições musculares e estenoses são observados.

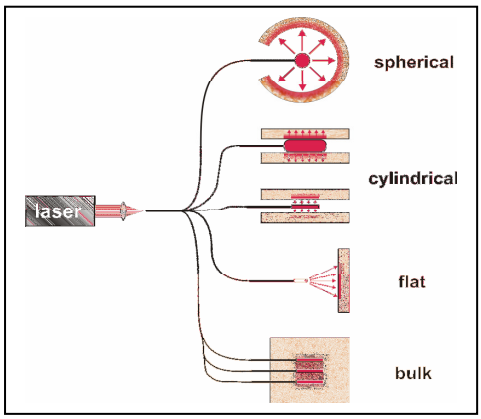
Fontes de Radiação para TFI

Em terapia foto induzida os tecidos devem ser irradiados com luz de intensidade (potência), fluência e cor apropriadas. Estas fontes de radiação podem ser incoerentes (lâmpadas ou led's) ou coerentes (laser). Para aplicações de TFI onde fibras ópticas são necessárias para transportar o campo eletromagnético até a região alvo, a utilização de fontes do tipo Laser é vantajosa devido à facilidade de acoplamento óptico laser/fibra. Os equipamentos laser de melhor relação custo/benefício atualmente são aqueles a base de diodos semicondutores (laser de diodo). Para usos não endoscópicos de TFI, equipamentos a base de Led's (Light Emmiting Diodes) ou lâmpadas com filtros passa faixa têm se mostrado uma boa escolha. Estes equipamentos permitem a irradiação de tecidos superficiais com fluências acima de 100 mW/cm2.

Aplicadores de Luz para TFI

O sucesso da técnica de TFI requer o uso de equipamentos que garantam uma irradiação homogênea nos tecidos alvo. De um modo geral a regra básica é utilizar em aplicações de PDT densidades de potência óptica inferiores a 50 mW/cm2 para evitar efeitos térmicos irreversíveis. Em aplicações superficiais isto é relativamente fácil de ser obtido. Para alvos superficiais de dimensões reduzidas, esta homogeneidade pode ser conseguida com o uso direto da radiação emitida por diodos laser ou diodos Led, com ou sem o uso de fibras ópticas. Por outro lado, em aplicações volumétricas intersticiais, esta homogeneidade só pode ser obtida com a utilização de fibras ópticas (ver figura). Porém, a disponibilidade no mercado destas fibras especiais é bastante limitada.

Para garantir a homogeneidade da dose em aplicações da técnica de TFI em tecidos alvo com volumes aproximadamente esféricos torna-se necessário utilizar aplicadores de fibras com pontas difusoras especiais como as mostradas na figura abaixo. Nestas aplicações deve-se utilizar potências ópticas inferiores a 300 mW por cm de comprimento do difusor radial de modo a evitar efeitos térmicos irreversíveis. Informações precisas das propriedades ópticas dos tecidos alvo são necessárias para ser estimar a dosimetria mais apropriada.



Desenhos esquemáticos de diferentes tipos de difusores de luz fabricados em fibras ópticas para aplicações da técnica de TFI. As fibras ópticas mais utilizadas para TFI possuem diâmetros entre 400 e 660 mícron.

Foto-sensibilizadores para Aplicações Clínicas de TFI

Para uso clínico, os foto-sensibilizadores devem preencher a maioria dos seguintes requisitos:

- Baixa toxicidade na ausência de luz;
- Alta taxa de geração de ROS;
- Alta seletividade pelos tecidos alvo (bactérias, microorganismos, vírus, etc);
- Absorção em comprimentos de onda de alta penetração tecidual;
- Rápida cinética farmacológica, permitindo o rápido início da irradiação;
- Curta foto-sensibilidade da pele em aplicações sistêmicas;
- Certificação dos órgãos reguladores para aplicações clínicas.

Embora a TFI tenha sido originalmente desenvolvida visando a terapia de tumores, seu grande potencial terapêutico para o tratamento de outras moléstias é evidente. Nesse rol incluem-se a Psoríases, a remoção de verrugas na laringe, tratamento de micoses fungóides, e a destruição de infestações bacterianas resistentes a tratamentos tradicionais à base de antibióticos.

A TFI tem se mostrado uma modalidade clínica promissora para o tratamento de moléstias de origens diversificadas como o tratamento de micoses e infestações bacterianas. Em alguns casos, quando as moléstias se tornam refratárias às terapias existentes, a TFI tem se mostrado uma alternativa viável de tratamento. A tendência de pesquisas futuras em TFI tem-se voltado para o desenvolvimento de novos sensitizadores com características melhoradas, como por exemplo, maior seletividade frente às células e ou tecidos alvo, e maior absorção molar no seu máximo de absorção, de modo a permitir uma maior efetividade do tratamento.

CÁLCULO DA DOSE NECESSÁRIA:

A dosimetria LASER é energética e, mais especificamente, por Energia. Isto significa que ao irradiarmos uma certa região, um tempo de aplicação é calculado para a quantidade de energia (Joules) selecionada.

O ACUPUNTURE nas canetas VIS e IV possui a função **J** que permite a escolha da energia desejada, sem que você fique fazendo cálculos. Basta colocar a função **J** na posição referente e disparar a emissão do feixe Laser. Este ficará emitindo automaticamente durante **n** segundos (que é o tempo necessário para depositar a energia desejada selecionada).

Temos então que utilizar os seguintes dados:

Potência de Emissão
Tempo de radiação

Com as informações acima aplicamos a seguinte fórmula:

Energia desejada (joules) = Potência de Emissão (W) X Tempo necessário (s)

A Potencia de Emissão é calibrada para cada ponteira de laser terapia utilizada.

O Laser VIS e IV no módulo pulsado emite em regime de pulsos. Sendo assim ele apresenta a chamada “Potência de Pico”. Porém, como visto na fórmula acima, para os cálculos da densidade de energia necessária (“tempo de aplicação necessário”) necessitamos da “Potência Média”.

Devemos aplicar a seguinte fórmula para acharmos a Potência

Média:
Pm = Pp X Tp X Fr

Pm = Potência Média (W)
Pp = Potência de Pico (W) – fornecida pelo fabricante
Tp = Tempo (Duração) do Pulso (S)*
Fr = Freqüência de Repetição do Pulso (Hz) – fornecida pelo fabricante

*Tp = 1/Fr

INDICAÇÃO DE USO:

O ACUPUNTURE tem a indicação e finalidade de bioestimulação celular através de aplicação de luz

para realizar as funções:

- Laser terapia de baixa intensidade na região visível do espectro (VIS);
- Terapia Foto Induzida – TFI;
- Laser terapia de baixa intensidade na região do infravermelho (IV);
- Acupuntura a laser no vermelho visível (VIS) e no infravermelho (IV).

CONTRA INDICAÇÕES:

Não há contra-indicações na Terapia de Laser de Baixa Potência, para que as sessões se prolonguem, se forem observadas resoluções favoráveis. No entanto, dependendo da patologia, depois de algumas sessões, não se observando melhoras o ideal é tentar outra modalidade de terapêutica.

Sugere-se a não aplicação no casos de:

- massas neoplásicas ou por paciente portadores de neoplasias;
- Irradiação direta sobre a retina;
- Irradiação em gestantes.

A irradiação em homens ou mulheres em fase produtiva, próxima a região das gônadas, deve ser feita apenas quando da inexistência de gravidez ou intenção da mesma. A irradiação em mama deve ser precedida de exame para a certificação de ausência de nódulos.

ÓCULOS DE SEGURANÇA:

O ACUPUNTURE é um equipamento de classe 3B, portanto é necessário o uso de óculos de proteção. Estes óculos são projetados para “barrar” a incidência de feixe LASER nos olhos.

Portanto para a aplicação de LASER de comprimento de ondas 660 nm e 790 nm deve-se utilizar os óculos de proteção com as características recomendas a seguir.

Características:

- óculos de proteção para LASER classe 3B;
- comprimento de onda: 660 nanômetros;
- transmissão da luz visível – aproximadamente 34%
- densidade óptica (OD) – aproximadamente 5
- armação de material resistente a choques mecânicos;
- atendimento a norma IEC 60825-1.

Características:

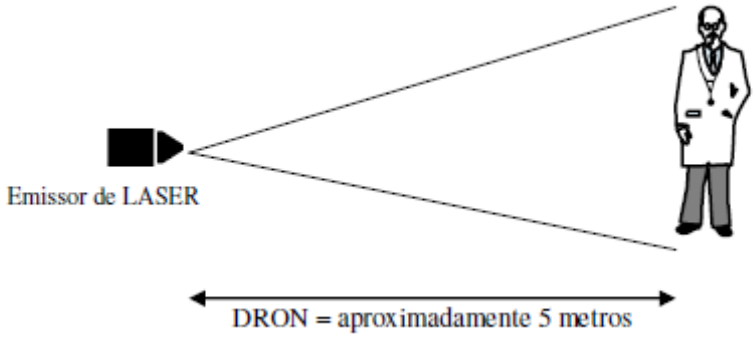
- óculos de proteção para LASER classe 3B;
- comprimento de onda: 790 nanômetros;
- transmissão da luz visível – aproximadamente 60%;

- densidade óptica (OD) – aproximadamente 4;
- armação de material resistente a choques mecânicos;
- atendimento a norma IEC 60825-1.

ATENÇÃO:
SEMPRE USAR ÓCULOS DE PROTEÇÃO DURANTE A APLICAÇÃO.

DRON (DISTÂNCIA DE RISCO OCULAR NOMINAL):

É a distância segura da emissão do feixe LASER. Melhor explicando, é a distância segura que uma pessoa sem proteção adequada dos olhos pode estar exposta sem risco algum, a uma fonte geradora de feixe LASER. É extremamente importante o conhecimento da DRON quando se opera um equipamento LASER. As canetas VIS e IV do ACUPUNTURE geram feixes LASER divergente (espalha em todas as direções), portanto pouca luz é emitida para os olhos. Não existe perigo de “pontos pequenos” de concentração de energia na retina. Sendo assim uma DRON de aproximadamente 5 metros é considerada segura para os acessórios: Caneta VIS e Caneta IV, com todas as suas ponteiras de terapia.



CONDIÇÕES AMBIENTAIS DE OPERAÇÃO:

As condições ambientais recomendadas para utilização normal deste aparelho são: temperatura entre +10°C (50o F) e +40°C (104o F), umidade relativa de 30% a 85% e faixa de pressão de 700 hPa a 1060 hPa.

VIDA ÚTIL ESTIMADA:

O ACUPUNTURE possui uma vida útil estimada de 15 anos, caso seja cumprido corretamente o protocolo de manutenção preventiva e calibração, respeitada a periodicidade desta e utilizada conforme as instruções contidas neste manual. Esta estimativa é baseada no desgaste das peças mecânicas e fadiga dos materiais que encontram-se sob esforços ou pressões mecânicas.

PRAZO DE VALIDADE:

Este equipamento possui prazo de validade indeterminado. Ao final de sua viabilidade econômica, este deverá ser descartado/reciclado conforme legislação do país onde o equipamento se encontra.
A ECCO FIBRAS declara que não existem riscos ou técnicas especiais associados com a eliminação deste equipamento e acessórios ao final de suas vidas úteis.

BIOCOMPATIBILIDADE DOS MATERIAIS EM CONTATO COM O PACIENTE (ISO 10993-1):

A seleção dos materiais para construção de aparelhos médicos é um problema complexo. Os materiais em contato com os tecidos biológicos devem ser criteriosamente escolhidos e testados. Diversos métodos são utilizados para o teste dos materiais. Alguns testes avaliam as propriedades físicas e mecânicas dos materiais, enquanto outros avaliam a compatibilidade dos materiais com os tecidos biológicos.

As ponteiras de laser terapia são feitas de alumínio. O trabalho ESTUDOS IN VIVO DA BIOCOMPATIBILIDADE DE IMPLANTES FABRICADOS COM ALUMÍNIO – autores Rodrigues, L.E.A.; Sanches, A.L.F.; Carvalho, A.A. V.F.; Azevedo, A.L.M.; Maia, A.W.C.; mostram estudos efetuados *"in vivo"* sobre a biocompatibilidade do alumínio usado em implante de parafusos fabricados com este tipo de material, em fêmures de coelhos, permitiu avaliar alguns aspectos da biocompatibilidade, através do metabolismo respiratório de mitocôndrias e da estabilidade das membranas dos diversos componentes do compartimento lisossômico, isolados de fígado e rins daqueles animais. Os resultados experimentais obtidos indicam uma boa biocompatibilidade e sugerem o uso desse material em aplicações ortopédicas.

Sendo assim, a ECCO FIBRAS declara que a ponteira laser terapia Laser não ocasionam reações alérgicas. Os materiais de que são construídas (alumínio) não ocasionam irritação potencial na pele. Não existem riscos de efeitos danosos às células, nem de reações alérgicas ou de sensibilidade. Portanto, são compatíveis com os tecidos biológicos cumprindo a norma ISO 10993-1.

DESCRIÇÕES DOS SÍMBOLOS:

Símbolos utilizados no equipamento e acessórios:

Parte aplicada de tipo B

Atenção – Consultar os documentos acompanhantes

Equipamento Classe II

Alerta de perigo laser

LASER

Abertura da saída do laser

Conector Intertravado Remoto

Parada de Emergência do Laser

Posição UNLOCK

Posição LOCK

Conexão Fonte — Local de conexão da fonte de alimentação

Conexão peça de mão — Local de conexão da fonte da peça de mão / caneta

Selo de certificação INMETRO

Canetas terapias a Laser:

Etiqueta indelével no gabinete:

SISTEMA A LASER TERAPIA
SISTEMA MULTIFUNCIONAL QUANTUM
ACUPUNTURE

Modelo: ACPTR00E Marca: ECCO FIBRAS
Número de série:
Registro ANVISA n.º: 80323310001
Caneta VIS - CN660QC - N/S: ; Caneta IV – CN0790E – N/S:

CNPJ: 01.644.138/0001-96
Fone: 55 (19) 3256-7749

Fabricado por: ECCO FIBRAS ÓPTICAS E DISPOSITIVOS LTDA. EPP.
Rua: Alfredo da Costa Figo, 441 – 13087-534 – Campinas-SP – Brasil
Responsável Técnico: Maria Thereza P. Beker – CREA: 5062890730
Operação Contínua Com Carga Intermitente

Etiqueta fonte de alimentação:

Nome comercial: ACUPUNTURE
Modelo comercial: ACPTR0E
Tensão entrada: 110 – 230 V ~
Frequência entrada: 47 – 64 Hz
Potência entrada: 50 VA
Tensão saída: 15 V ⎓
Corrente saída: 4,5 A

mW = miliwatt
nm = nanômetros
ms = milisegundos

Na Caixa de Transporte:

Sentido de estocagem e abertura da embalagem

Produto frágil – Manusear com cuidado.

Proteger a embalagem e o equipamento da chuva

Proteger a embalagem da luz solar direta

Empilhamento máximo: doze caixas

Faixa de temperatura e armazenagem

Umidade máxima de armazenagem

Coleta separada de equipamentos elétricos e eletrônicos

CUIDADOS, PRESCRIÇÕES E ADVERTÊNCIAS:

- O símbolo ⚠ nas instruções condensadas afixadas no equipamento recomenda que se leiam totalmente as precauções conforme indicação da norma NBR IEC 60601-1;
- Substâncias anestésicas: o aparelho não deve ser empregado na presença de misturas anestésicas inflamáveis com o ar, oxigênio ou óxido nitroso para prevenir riscos de explosão. Sua utilização não é adequada nestes ambientes;
- Conexão à rede: Para garantia da segurança de operação, este equipamento deve ser conectado a uma rede elétrica cujos padrões de instalação atendam a legislação do país onde o equipamento se encontra. No Brasil seguir a NBR 13534 (Instalações elétricas em estabelecimentos assistenciais de saúde - requisitos para segurança). A conexão do equipamento à rede deve ser feita pelo cabo previsto para esta finalidade e fornecido com o mesmo. Verificar se a tensão de alimentação corresponde ao valor indicado na etiqueta afixada no a parte inferior do gabinete do aparelho;
- Este equipamento é projetado para atender os limites de compatibilidade eletromagnética previstos nas normas NBR IEC 60601-1-2, NBR IEC 60601-2-22 e correlatas da IEC. Evite operá-lo próximo a equipamentos geradores de radiofreqüência, tais como telefones celulares, rádios comunicadores ou bisturis elétricos, bem como de campos magnéticos como ressonância magnética. Estes equipamentos podem fazer com que o ACUPUNTURE opere de forma inadequada. Para toda a utilização dentro de condições ambientais especiais, consultar o nosso departamento técnico previamente;
- Utilizar óculos de segurança, por todas as pessoas presentes no recinto onde a sessão de aplicação de laser está ocorrendo;

- Faça uma inspeção visual em seus óculos, verificando se a lente não está trincada, lascada. Verifique também a armação. Não coloque peso sobre ele. Não utilize estes óculos com finalidade diferente do que descrito.
- Mesmo utilizando-se os óculos de proteção, não é aconselhável a visão direta dos feixes de radiação visível e invisível emitidos pelas canetas;
- Certifique-se de que as canetas estão bem encaixados no conector fixado no cabo;
- Certifique-se de que os conectores dos cabos estão bem encaixados nos locais apropriados existentes no gabinete do equipamento;
- Não é aconselhável a conexão ou desconexão dos conectores com o equipamento ligado;
- Manter o equipamento em local protegido de chuva e de sol direto. Evite submetê-lo a golpes e vibrações;
- Cuidados devem ser tomados quanto à inserção das fibras ópticas de 660 µm nas ponteiras ópticas, de modo a evitar o dobramento excessivo das mesmas. Evite o contato das mãos nas saídas e entradas da luz óptica nas fibras ópticas de 660 µm e 1,5 mm. Não utilize as fibras ópticas para outros fins não indicados desse manual. A sua utilização inapropriada pode levar a danificá-las, acarretando uma emissão de potência óptica não adequada à terapia, podendo prejudicar a eficácia da mesma e ocasionando um risco de danos ao usuário e paciente.
- Aconselha-se a utilização de Nobreak ou estabilizador de voltagem para evitar danos aos diodos se houver queda ou interrupção de energia durante sua utilização;
- O ACUPUNTURE é um aparelho compacto. Sua maleta de mão, que é a sua proteção para o transporte, é de pequeno volume;
- Certifique-se antes de sua utilização que todas as etapas de cuidados, precauções e advertências do aparelho foram devidamente atendidas.

UTILIZAÇÃO:

INSTALAÇÃO DO EQUIPAMENTO:

Este aparelho foi concebido para funcionamento com alimentação de rede (detalhes consulte, item “Características Técnicas”).

1. Instalar o equipamento junto ao usuário;
2. Conectar o cabo de força / fonte de alimentação no conector localizado na parte traseira do aparelho ;
3. Conectar o cabo de força na fonte de alimentação e na tomada da rede de energia elétrica;

4. Verificar se a chave “PARADA DE EMERGENCIA DO LASER” está destravada. Caso esteja, efetuar o destravamento, conforme descrito no capítulo DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA;
5. Colocar a “CHAVE DE CONTROLE DA RADIAÇÃO LASER” na posição UNLOCK, conforme descrito no capítulo DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA;
6. Acionar a tecla “Power on/off” localizada no painel do equipamento;
7. Escolher a terapia a ser realizada no Menu Principal (ver item “Programação do Equipamento”);
8. Efetuar o procedimento de colocação da caneta conforme item “Montagem das canetas”;
9. Programar o equipamento conforme procedimento indicado no item “Programação do Equipamento”;
10. Ao término do tratamento, desligar o equipamento na tecla “Power on/off” e SEMPRE COLOCAR A CHAVE NA POSIÇÃO LOCK, conforme descrito no capítulo DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA.

MONTAGEM DAS CANETAS E PONTEIRAS:

ATENÇÃO:

Usar **EXCLUSIVAMENTE** os acessórios (canetas e ponteiras) específicos para este equipamento da ECCO FIBRAS. O uso de acessórios inadequados acarretará em mau funcionamento do equipamento.

1. Selecionar a caneta específica para a aplicação desejada:

MENU DE TERAPIAS	CANETAS
Laser VIS CW	Vermelho Visível (VIS)
Laser VIS Puls	Vermelho Visível (VIS)
VIS Temporal Pul	Vermelho Visível (VIS)
VIS Temporal CW	Vermelho Visível (VIS)
Laser IV CW	Infravermelho (IV)
Laser VIS Puls	Infravermelho (IV)
IV Temporal Puls	Infravermelho (IV)
IV Temporal CW	Infravermelho (IV)

2. Conectar a caneta no conector localizado no cabo que sai da parte traseira do equipamento;

3. O conector possui um mecanismo mecânico de encaixe. Ao conectar, verifique um som “*click”.* Isso significa que a caneta foi bem encaixada ;

4. Colocar as ponteiras a laser e acrílica específicas para cada caneta e terapia. No display do equipamento está discriminada a ponteira a laser ser utilizada na terapia escolhida. A tabela abaixo mostra as ponteiras disponibilizadas para cada caneta:

Caneta	Ponteiras
VIS/IV	Ponteira a laser – fibra óptica 1,5 mm Ponteira a laser – fibra óptica 660 µm

5. Ao introduzir a fibra óptica utilizada para aplicações de TFI (terapia fotoinduzida - 660µm) pelo conduto de inox da ponteira a laser adequado para esse fim, haverá uma pequena resistência ao passar pela curva existente na ponteira. Certifique-se que a fibra está encostada no diodo laser, tomando cuidado, pois o excesso de força poderá danificá-lo;

6. Ao colocar a ponteira a laser na caneta, certifique-se de que a mesma está bem encaixada;

7. Retire a proteção das pontas das ponteiras a laser, quanto houver.

PROGRAMAÇÃO DO EQUIPAMENTO:

Tecla (← →): Usada selecionar as opções e incrementar ou decrementar valores gerais do equipamento e selecionar as opções;
Tecla (Enter): Usada para selecionar a opção exibida no display;
Tecla (Esc) Usada para sair da seleção exibida no display e interrupção da emissão da luz laser;
Tecla (↑ ↓): Usada para selecionar as opções e selecionar as opções.

Para mudar parâmetros do sistema clique 5 vezes na tecla **Esc**. Irá aparecer uma tela de ajuste das seguintes características: **Tela, Áudio, Hora e Idioma**. Para selecionar, clique na tecla **Enter**.

Ajustar Tela:
Contraste – Com a tecla de seleção, ajuste o contraste do display
Luz normal – Com a tecla de seleção, ajuste a luminosidade do display
Luz em descanso – Com a tecla de seleção, ajuste a luminosidade do display em descanso
Descanso em – Com a tecla de seleção, ajuste o tempo que o display entra em tela de descanso
Desliga em – Com a tecla de seleção, ajuste o tempo que o display é desligado
Salvar e sair – Após a seleção dos ajustes da tela tecle **Enter** para salvá-los. O equipamento irá reiniciar automaticamente.

Ajustar Áudio:
Voz selecionada – Os nomes apresentados correspondem as vozes femininas e masculina dos idiomas em português, inglês e espanhol. Com a tecla de seleção, ajuste a voz desejada: Talita, Danilo – português / Mary, Bruce – inglês / Yosi, Enrique – espanhol.
Volume de infos – Com a tecla de seleção, ajuste o volume da voz selecionada.
Volume de alertas – Com a tecla de seleção, ajuste o volume da alerta das vozes de alertas: “Caneta não adequada para essa terapia / Por favor, use óculos de proteção.”
Salvar – Após a seleção dos ajustes da tela tecle **Enter** para salvá-los O equipamento irá reiniciar

automaticamente.

Ajustar Hora:

Com a tecla de seleção ↑ ↓, ajuste o dia, mês, ano, hora e minutos.

Salvar e sair – Após a seleção dos ajustes da tela tecle **Enter** para salvá-los O equipamento irá reiniciar automaticamente.

Idioma:

Com a tecla de seleção ↑ ↓ ajuste o idioma:

English

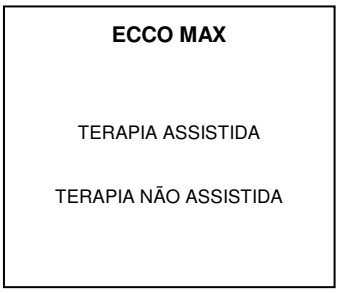
Español

Portugues

Após a seleção dos ajustes da tela tecle **Enter** para salvá-los O equipamento irá reiniciar automaticamente.

1. Ao ligar o equipamento irá aparecer um logo da empresa:

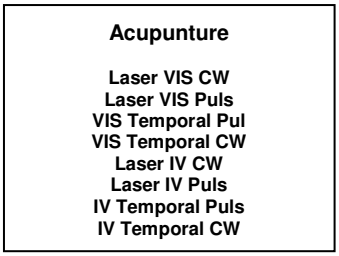
2. Após a abertura irá aparecer um **Menu Principal** com as seguintes opções de terapias a LASER:



a) **Terapia Assistida:** protocolos prontos – caneta e tempo poderão ser programados de acordo com cada patologia.

b) **Terapia Não Assistida:** terá opções de montar o seu próprio protocolo de tratamento, podendo variar caneta e tempo.

- Após a abertura irá aparecer um **Menu** com as seguintes opções de terapias:



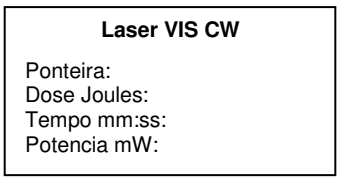
3. Utilize as teclas ↓ ou ↑ para a seleção da terapia. Ao escolher aperte a tecla **Enter.**

4. Caso a caneta conectada não for adequada à terapia, a luz LASER não será preparada e nem disparada. Uma mensagem sonora irá ser emitida: "**Caneta não adequada para essa aplicação**". Dessa forma, coloque a caneta adequada à terapia selecionada:

5. No momento do preparo da luz LASER, uma mensagem sonora "**Por favor, use óculos de segurança**", será emitida.

LASER VIS CW (LASER VERMELHO VISÍVEL CONTÍNUO):

1. Ao selecionar a terapia **Laser VIS CW** irá aparecer a seguinte tela de opções:



NOTA: É utilizada a caneta terapia a laser vermelho visível (VIS).

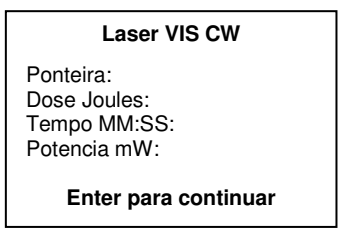
2. Para selecionar a ponteira utilize a tecla → ou ←. Desse modo, outra janela será aberta com as ponteiras disponíveis para a terapia. Escolha a ponteira desejada utilizando as teclas de seleção ↓ ou ↑ e confirme com a tecla **Enter:**

Fibra 1,5 mm = Ponteira de terapia a laser fibra óptica de 1,5 mm
Fibra 660 µm = Ponteira de terapia a laser fibra óptica de 660 µm

3. Após a escolha da ponteira utilize a tecla de seleção ↓ para selecionar a dose de energia (joules) a ser aplicada. Utilize a tecla → ou ← para abrir a janela de seleção. Com as teclas de seleção ↑ ou ↓ escolha o valor de dosagem a ser aplicada (0 a 25 J). Confirme através da tecla **Enter**. O tempo (mm = minutos ; ss = segundos) é calculado automaticamente.

4. Após a escolha da dose utilize a tecla de seleção ↓ para selecionar a potência (mW) a ser aplicada. Utilize a tecla → ou ← para escolher o valor de potência. Confirme através da tecla **Enter**.

5. Após, pressione a tecla **Enter** no painel para preparar o disparo da luz LASER:



6. Verifique se a ponteira selecionada para a aplicação é a adequada para tal. Uma mensagem irá aparecer na tela com a seguinte descrição: "**Verifique se a ponteira selecionada está correta e pressione o botão da caneta**"

7. Se os parâmetros estiverem adequados, pressione o botão de disparo na caneta. Caso contrário, pressione a tecla **Esc** do painel para retornar à tela de seleção e faça as alterações desejadas.

8. Com a seleção das opções corretas, aperte a tecla **Enter** no painel do equipamento.

9. Se, em qualquer, desejar alterar a terapia, pressione a tecla **Esc** até que retorne à tela de **Menu Principal**.

10. O equipamento irá preparar-se para a emissão da luz LASER. Neste momento, visualiza-se, no painel, uma mensagem: "**Armando sistema. Espere 2 s**". Durante esse período de preparo da luz LASER, a luz indicativa amarela de prontidão no painel – *Ready* – aparece ligada piscando.

11. Após os 2 (dois) segundos, a luz LASER estará disponível para o disparo. Nesse caso, a luz indicativa amarela – *Ready* – aparece ligada continuamente.

12. Para iniciar a aplicação, acione o botão de disparo na caneta.

13. Durante a emissão da luz LASER, a luz indicativa amarela – *Ready* – se apaga e a luz indicativa verde de – *Operation* – aparece ligada.

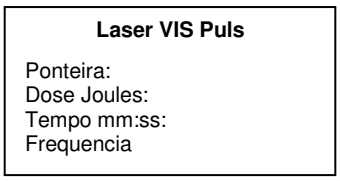
14. A luz LASER é emitida continuamente com o decorrer do tempo selecionado, podendo ser interrompida pressionando o botão de disparo da caneta. Se houver interrupção da mesma, a luz indicativa amarela – *Ready* – irá aparecer, indicando que a luz LASER está pronta para o disparo. Para emitir a luz LASER novamente, com o mesmo parâmetro selecionado anteriormente, pressione o botão de disparo da caneta e a dosagem continua de onde foi interrompida.

15. Caso deseja interromper a emissão da luz LASER durante a aplicação, para que possa realizar a troca dos parâmetros, aperte a tecla **Esc** do painel do equipamento que irá retorna à tela de seleção. Nesse caso os parâmetros anteriormente selecionados serão apagados e a luz LASER não estará em prontidão (Luz indicativa – *Ready* – apagada).

16. Quando o contador de tempo zerar ao fim da aplicação, a luz LASER é interrompida, retornando à tela de seleção. Nesse momento, a luz indicativa amarela – *Ready* – aparece ligada por 1 (um) minuto. Durante esse período é possível emitir a luz LASER novamente com os mesmos selecionados anteriormente, pressionando o botão de disparo da caneta.

LASER VIS PULS (LASER VERMELHO VISÍVEL PULSADO):

1. Ao selecionar a terapia **Laser VIS Puls** irá aparecer a seguinte tela de opções:



   NOTA: É utilizada a caneta terapia a laser vermelho visível (VIS).

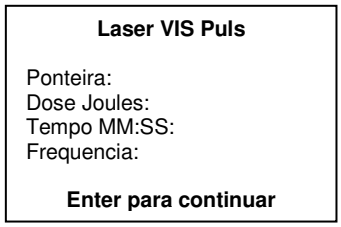
2. Para selecionar a ponteira utilize a tecla → ou ←. Desse modo, outra janela será aberta com as ponteiras disponíveis para a terapia. Escolha a ponteira desejada utilizando as teclas de seleção ↓ ou ↑ e confirme com a tecla **Enter:**

   Fibra 1,5 mm = Ponteira de terapia a laser fibra óptica de 1,5 mm
   Fibra 660 µm = Ponteira de terapia a laser fibra óptica de 660 µm

3. Após a escolha da ponteira utilize a tecla de seleção ↓ para selecionar a dose de energia (joules) a ser aplicada. Utilize a tecla → ou ← para abrir a janela de seleção. Com as teclas de seleção ↑ ou ↓ escolha o valor de dosagem a ser aplicada (0 a 25 J). Confirme através da tecla **Enter**. O tempo (mm = minutos ; ss = segundos) é calculado automaticamente.

4. Após a escolha da dose utilize a tecla de seleção ↓ para selecionar a freqüência de aplicação da terapia. Utilize a tecla → ou ← para abrir a janela de seleção. Com as teclas de seleção ↑ ou ↓ escolha o valor da freqüência (1, 2, 2.5, 3, 4, 5, 6.5, 7.8, 10, 20, 30, 40, 50, 100, 150, 160, 200, 442, 471, 497, 530, 553, 583, 611, 667, 702, 732, 791, 824 Hz). Confirme através da tecla **Enter**.

5. Após a escolha da dose, ponteira e frequencia, pressione a tecla **Enter** no painel para preparar o disparo da luz LASER:



6. Verifique se a ponteira selecionada para a aplicação é a adequada para tal. Uma mensagem irá aparecer na tela com a seguinte descrição: "**Verifique se a ponteira selecionada está correta e pressione o botão da caneta**"

7. Se os parâmetros selecionados estiverem adequados, pressione o botão de disparo na caneta. Caso contrário, pressione a tecla **Esc** do painel para retornar à tela de seleção e faça as alterações desejadas.

8. Com a seleção das opções corretas, aperte a tecla **Enter** no painel do equipamento.

9. Se, em qualquer, desejar alterar a terapia, pressione a tecla **Esc** até que retorne à tela de **Menu Principal**.

10. O equipamento irá preparar-se para a emissão da luz LASER. Neste momento, visualiza-se, no painel, uma mensagem: "**Armando sistema. Espere 2 s**". Durante esse período de preparo da luz LASER, a luz indicativa amarela de prontidão no painel – *Ready* – aparece ligada piscando.

11. Após os 2 (dois) segundos, a luz LASER estará disponível para o disparo. Nesse caso, a luz indicativa amarela – *Ready* – aparece ligada continuamente.

12. Para iniciar a aplicação, acione o botão de disparo na caneta.

13. Durante a emissão da luz LASER, a luz indicativa amarela – *Ready* – se apaga e a luz indicativa verde de – *Operation* – aparece ligada.

14. A luz LASER é emitida continuamente com o decorrer do tempo selecionado, podendo ser interrompida pressionando o botão de disparo da caneta. Se houver interrupção da mesma, a luz indicativa amarela – *Ready* – irá aparecer, indicando que a luz LASER está pronta para o disparo. Para emitir a luz LASER novamente, com os mesmos parâmetros selecionados anteriormente, pressione o botão de disparo da caneta e a dosagem continua de onde foi interrompida.

15. Caso deseja interromper a emissão da luz LASER durante a aplicação, para que possa realizar a troca dos parâmetros, aperte a tecla **Esc** do painel do equipamento que irá retorna à tela de seleção. Nesse caso os parâmetros anteriormente selecionados serão apagados e a luz LASER não estará em prontidão (Luz indicativa – *Ready* – apagada).
16. Quando o contador de tempo zerar ao fim da aplicação, a luz LASER é interrompida, retornando à tela de seleção. Nesse momento, a luz indicativa amarela – *Ready* – aparece ligada por 1 (um) minuto. Durante esse período é possível emitir a luz LASER novamente com os mesmos parâmetros selecionados anteriormente, pressionando o botão de disparo da caneta.

VIS TEMPORAL PUL (IRRADIAÇÃO VERMELHO VISÍVEL TEMPORAL PULSADO):

1. Ao selecionar a terapia **VIS Temporal Pul** irá aparecer a seguinte tela de opções:

VIS Temporal Pul
Ponteira: Tempo mm:ss: Frequencia:

NOTA: É utilizada a caneta terapia a laser vermelho visível (VIS).

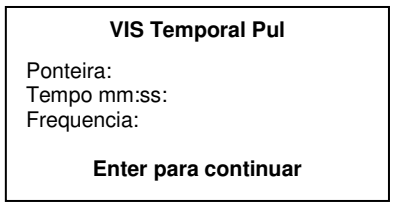
2. Para selecionar a ponteira utilize a tecla → ou ←. Desse modo, outra janela será aberta com as ponteiras disponíveis para a terapia. Escolha a ponteira desejada utilizando as teclas de seleção ↓ ou ↑ e confirme com a tecla **Enter:**

   Fibra 1,5 mm = Ponteira de terapia a laser fibra óptica de 1,5 mm
   Fibra 660 µm = Ponteira de terapia a laser fibra óptica de 660 µm

3. Após a escolha da ponteira utilize a tecla de seleção ↓ para selecionar o tempo de aplicação da terapia. Com as teclas de seleção → ou ← escolha o valor do tempo a ser aplicada (mm = minutos ; ss = segundos: 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45 minutos). Confirme através da tecla Enter.

4. Após a escolha do tempo utilize a tecla de seleção ↓ para selecionar a freqüência de aplicação da terapia. Utilize a tecla → ou ← para abrir a janela de seleção. Com as teclas de seleção ↑ ou ↓ escolha o valor da freqüência (1 Hz, 1.14 Hz, 2 Hz, 2.28 Hz, 2.5, Hz, 3 Hz, 4 Hz, 4.56 Hz, 5 Hz, 6.5 Hz, 7.8 Hz, 9.12 Hz, 10 Hz, 18.2 Hz, 20 Hz, 30 Hz, 36.5 Hz, 40 Hz, 50 Hz, 60 Hz, 70 Hz, 72 Hz, 80 Hz, 90 Hz, 100 Hz, 146 Hz, 150 Hz, 160 Hz, 200 Hz, 292 Hz, 442 Hz, 471 Hz, 497 Hz, 530 Hz, 548 Hz, 553 Hz, 583 Hz, 611 Hz, 667 Hz, 702 Hz, 732 Hz, 791 Hz e 824 Hz). Confirme através da tecla **Enter**.

5. Após, pressione a tecla **Enter** no painel para preparar o disparo da luz LASER:



6. Verifique se a ponteira selecionada para a aplicação é a adequada para tal. Uma mensagem irá aparecer na tela com a seguinte descrição: "**Verifique se a ponteira selecionada está correta e pressione o botão da caneta.**"

7. Se os parâmetros selecionados estiverem adequados, pressione o botão de disparo na caneta. Caso contrário, pressione a tecla **Esc** do painel para retornar à tela de seleção e faça as alterações desejadas.

8. Com a seleção das opções corretas, aperte a tecla **Enter** no painel do equipamento.

9. Se, em qualquer, desejar alterar a terapia, pressione a tecla **Esc** até que retorne à tela de **Menu Principal**.

10. O equipamento irá preparar-se para a emissão da luz LASER. Neste momento, visualiza-se, no painel, uma mensagem: "**Armando sistema. Espere 2 s**". Durante esse período de preparo da luz LASER, a luz indicativa amarela de prontidão no painel – *Ready* – aparece ligada piscando.

11. Após os 2 (dois) segundos, a luz LASER estará disponível para o disparo. Nesse caso, a luz indicativa amarela – *Ready* – aparece ligada continuamente.

12. Para iniciar a aplicação, acione o botão de disparo na caneta.

13. Durante a emissão da luz LASER, a luz indicativa amarela – *Ready* – se apaga e a luz indicativa verde de – *Operation* – aparece ligada.

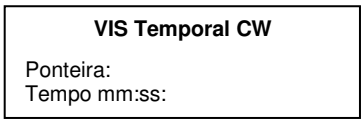
14. A luz LASER é emitida continuamente com o decorrer do tempo selecionado, podendo ser interrompida pressionando o botão de disparo da caneta. Se houver interrupção da mesma, a luz indicativa amarela – *Ready* – irá aparecer, indicando que a luz LASER está pronta para o disparo. Para emitir novamente a luz LASER, com os mesmos parâmetros selecionados anteriormente, pressione o botão de disparo da caneta e a dosagem continua de onde foi interrompida.

15. Caso deseja interromper a emissão da luz LASER durante a aplicação, para que possa realizar a troca dos parâmetros, aperte a tecla **Esc** do painel do equipamento que irá retorna à tela de seleção. Nesse caso os parâmetros anteriormente selecionados serão apagados e a luz LASER não estará em prontidão (Luz indicativa – *Ready* – apagada).

16. Quando o contador de tempo zerar ao fim da aplicação, a luz LASER é interrompida, retornando à tela de seleção. Nesse momento, a luz indicativa amarela – *Ready* – aparece ligada por 1 (um) minuto. Durante esse período é possível emitir a luz LASER novamente com os mesmos parâmetros selecionados anteriormente, pressionando o botão de disparo da caneta.

VIS TEMPORAL CW (IRRADIAÇÃO VERMELHO VISÍVEL TEMPORAL CONTÍNUO):

1. Ao selecionar a terapia **VIS Temporal CW** irá aparecer a seguinte tela de opções:



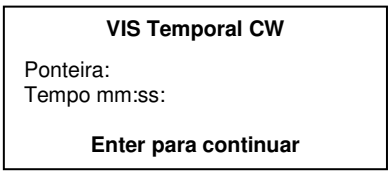
NOTA: É utilizada a caneta terapia a laser vermelho visível (VIS).

2. Para selecionar a ponteira utilize a tecla → ou ←. Desse modo, outra janela será aberta com as ponteiras disponíveis para a terapia. Escolha a ponteira desejada utilizando as teclas de seleção ↓ ou ↑ e confirme com a tecla **Enter:**

Fibra 1,5 mm = Ponteira de terapia a laser fibra óptica de 1,5 mm
Fibra 660 µm = Ponteira de terapia a laser fibra óptica de 660 µm

3. Após a escolha da ponteira utilize a tecla de seleção ↓ para selecionar o tempo de aplicação da terapia. Com as teclas de seleção → ou ← escolha o valor do tempo a ser aplicada (mm = minutos ; ss = segundos: 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45 minutos). Confirme através da tecla Enter.

4. Após, pressione a tecla **Enter** no painel para preparar o disparo da luz LASER:



5. Verifique se a ponteira selecionada para a aplicação é a adequada para tal. Uma mensagem irá aparecer na tela com a seguinte descrição: "**Verifique se a ponteira selecionada está correta e pressione o botão da caneta.**"

6. Se os parâmetros selecionados estiverem adequados, pressione o botão de disparo na caneta. Caso contrário, pressione a tecla **Esc** do painel para retornar à tela de seleção e faça as alterações desejadas.

7. Com a seleção das opções corretas, aperte a tecla **Enter** no painel do equipamento.

8. Se, em qualquer, desejar alterar a terapia, pressione a tecla **Esc** até que retorne à tela de **Menu Principal**.

9. O equipamento irá preparar-se para a emissão da luz LASER. Neste momento, visualiza-se, no painel, uma mensagem: "**Armando sistema. Espere 2 s**". Durante esse período de preparo da luz LASER, a luz indicativa amarela de prontidão no painel – *Ready* – aparece ligada piscando.

10. Após os 2 (dois) segundos, a luz LASER estará disponível para o disparo. Nesse caso, a luz indicativa amarela – *Ready* – aparece ligada continuamente.

11. Para iniciar a aplicação, acione o botão de disparo na caneta.

12. Durante a emissão da luz LASER, a luz indicativa amarela – *Ready* – se apaga e a luz indicativa verde de – *Operation* – aparece ligada.

13. A luz LASER é emitida continuamente com o decorrer do tempo selecionado, podendo ser interrompida pressionando o botão de disparo da caneta. Se houver interrupção da mesma, a luz indicativa amarela – *Ready* – irá aparecer, indicando que a luz LASER está pronta para o disparo. Para emitir novamente a luz LASER, com os mesmos parâmetros selecionados anteriormente, pressione o botão de disparo da caneta e a dosagem continua de onde foi interrompida.

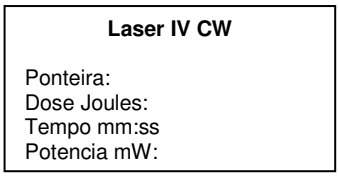
14. Caso deseja interromper a emissão da luz LASER durante a aplicação, para que possa realizar a troca dos parâmetros, aperte a tecla **Esc** do painel do equipamento que irá retorna à tela de seleção.

Nesse caso os parâmetros anteriormente selecionados serão apagados e a luz LASER não estará em prontidão (Luz indicativa – *Ready* – apagada).

15. Quando o contador de tempo zerar ao fim da aplicação, a luz LASER é interrompida, retornando à tela de seleção. Nesse momento, a luz indicativa amarela – *Ready* – aparece ligada por 1 (um) minuto. Durante esse período é possível emitir a luz LASER novamente com os mesmos parâmetros selecionados anteriormente, pressionando o botão de disparo da caneta.

LASER IV CW (LASER INFRAVERMELHO CONTÍNUO):

1. Ao selecionar a terapia **Laser IV CW** irá aparecer a seguinte tela de opções:



NOTA: É utilizada a caneta terapia a laser infravermelho (IV).

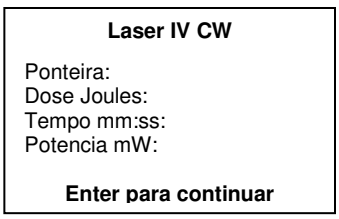
2. Para selecionar a ponteira utilize a tecla → ou ←. Desse modo, outra janela será aberta com as ponteiras disponíveis para a terapia. Escolha a ponteira desejada utilizando as teclas de seleção ↓ ou ↑ e confirme com a tecla **Enter:**

Fibra 1,5 mm = Ponteira de terapia a laser fibra óptica de 1,5 mm
Fibra 660 µm = Ponteira de terapia a laser fibra óptica de 660 µm

3. Após a escolha da ponteira utilize a tecla de seleção ↓ para selecionar a dose de energia (joules) a ser aplicada. Utilize a tecla → ou ← para abrir a janela de seleção. Com as teclas de seleção ↑ ou ↓ escolha o valor de dosagem a ser aplicada (0 a 25 J). Confirme através da tecla **Enter**. O tempo (mm = minutos ; ss = segundos) é calculado automaticamente.

4. Após a escolha da dose utilize a tecla de seleção ↓ para selecionar a potência (mW) a ser aplicada. Utilize a tecla → ou ← para escolher o valor de potência. Confirme através da tecla **Enter**.

5. Após, pressione a tecla **Enter** no painel para preparar o disparo da luz LASER:



6. Verifique se a ponteira selecionada para a aplicação é a adequada para tal. Uma mensagem irá aparecer na tela com a seguinte descrição: "**Verifique se a ponteira selecionada está correta e pressione o botão da caneta**"

7. Se os parâmetros selecionados estiverem adequados, pressione o botão de disparo na caneta. Caso contrário, pressione a tecla **Esc** do painel para retornar à tela de seleção e faça as alterações desejadas.

8. Com a seleção das opções corretas, aperte a tecla **Enter** no painel do equipamento.

9. Se, em qualquer momento, desejar alterar a terapia, pressione a tecla **Esc** para retornar à tela de **Menu Principal**.

10. O equipamento irá preparar-se para a emissão da luz LASER. Neste momento, visualiza-se, no painel, uma mensagem: "**Armando sistema. Espere 2 s**". Durante esse período de preparo da luz LASER, a luz indicativa amarela de prontidão no painel – *Ready* – aparece ligada piscando.

11. Após os 2 (dois) segundos, a luz LASER estará disponível para o disparo. Nesse caso, a luz indicativa amarela – *Ready* – aparece ligada continuamente.

12. Para iniciar a aplicação, acione o botão de disparo na caneta.

13. Durante a emissão da luz LASER, a luz indicativa amarela – *Ready* – se apaga e a luz indicativa verde – *Operation* – aparece ligada.

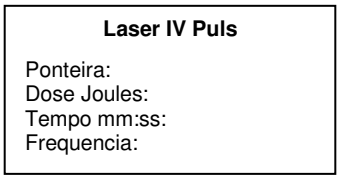
14. A luz LASER é emitida continuamente com o decorrer do tempo selecionado, podendo ser interrompida pressionando o botão de disparo da caneta. Se houver interrupção da mesma, a luz indicativa amarela – *Ready* – irá aparecer ligada, indicando que a luz LASER está pronta para o disparo. Para emitir a luz LASER novamente, com os mesmos parâmetros selecionados anteriormente, pressione o botão de disparo da caneta e a dosagem continua de onde foi interrompida.

15. Caso deseja interromper a emissão da luz LASER durante a aplicação, para que possa realizar a troca dos parâmetros, aperte a tecla **Esc** do painel do equipamento que irá retorna à tela de seleção. Nesse caso os parâmetros anteriormente selecionados serão apagados e a luz LASER não estará em prontidão (Luz indicativa – *Ready* – apagada).

16. Quando o contador de tempo zerar ao fim da aplicação, a luz LASER é interrompida, retornando à tela de operação. Nesse momento, a luz indicativa amarela – *Ready* – aparece ligada por 1 (um) minuto. Durante esse período é possível emitir a luz LASER novamente com os mesmos parâmetros selecionados anteriormente, pressionando o botão de disparo da caneta.

LASER IV PULS (LASER INFRAVERMELHO PULSADO):

1. Ao selecionar a terapia **Laser IV Puls** irá aparecer a seguinte tela de opções:



   NOTA: É utilizada a caneta terapia a laser infravermelho (IV).

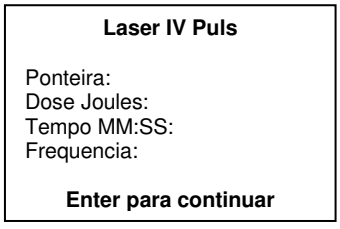
2. Para selecionar a ponteira utilize a tecla → ou ←. Desse modo, outra janela será aberta com as ponteiras disponíveis para a terapia. Escolha a ponteira desejada utilizando as teclas de seleção ↓ ou ↑ e confirme com a tecla **Enter:**

   Fibra 1,5 mm = Ponteira de terapia a laser fibra óptica de 1,5 mm
   Fibra 660 µm = Ponteira de terapia a laser fibra óptica de 660 µm

3. Após a escolha da ponteira utilize a tecla de seleção ↓ para selecionar a dose de energia (joules) a ser aplicada. Utilize a tecla → ou ← para abrir a janela de seleção. Com as teclas de seleção ↑ ou ↓ escolha o valor de dosagem a ser aplicada (0 a 25 J). Confirme através da tecla **Enter**. O tempo (mm = minutos ; ss = segundos) é calculado automaticamente.

4. Após a escolha da dose utilize a tecla de seleção ↓ para selecionar a freqüência de aplicação da terapia. Utilize a tecla → ou ← para abrir a janela de seleção. Com as teclas de seleção ↑ ou ↓ escolha o valor da freqüência (1 Hz, 1.14 Hz, 2 Hz, 2.28 Hz, 2.5, Hz, 3 Hz, 4 Hz, 4.56 Hz, 5 Hz, 6.5 Hz, 7.8 Hz, 9.12 Hz, 10 Hz, 18.2 Hz, 20 Hz, 30 Hz, 36.5 Hz, 40 Hz, 50 Hz, 60 Hz, 70 Hz, 72 Hz, 80 Hz, 90 Hz, 100 Hz, 146 Hz, 150 Hz, 160 Hz, 200 Hz, 292 Hz, 442 Hz, 471 Hz, 497 Hz, 530 Hz, 548 Hz, 553 Hz, 583 Hz, 611 Hz, 667 Hz, 702 Hz, 732 Hz, 791 Hz e 824 Hz). Confirme através da tecla **Enter**.

5. Após, pressione a tecla **Enter** no painel para preparar o disparo da luz LASER:



6. Verifique se a ponteira selecionada para a aplicação é a adequada para tal. Uma mensagem irá aparecer na tela com a seguinte descrição: "**Verifique se a ponteira selecionada está correta e pressione o botão da caneta**"

7. Se a ponteira e a dose selecionadas estiverem adequadas, pressione o botão de disparo na caneta.

Caso contrário, pressione a tecla **Esc** do painel para retornar à tela de seleção e faça as alterações desejadas.

8. Com a seleção das opções corretas, aperte a tecla **Enter** no painel do equipamento.

9. Se, em qualquer, desejar alterar a terapia, pressione a tecla **Esc** até que retorne à tela de **Menu Principal**.

10. O equipamento irá preparar-se para a emissão da luz LASER. Neste momento, visualiza-se, no painel, uma mensagem: "**Armando sistema. Espere 2 s**". Durante esse período de preparo da luz LASER, a luz indicativa amarela de prontidão no painel – *Ready* – aparece ligada piscando.

11. Após os 2 (dois) segundos, a luz LASER estará disponível para o disparo. Nesse caso, a luz indicativa amarela – *Ready* – aparece ligada continuamente.

12. Para iniciar a aplicação, acione o botão de disparo na caneta.

13. Durante a emissão da luz LASER, a luz indicativa amarela – *Ready* – se apaga e a luz indicativa verde de – *Operation* – aparece ligada.

14. A luz LASER é emitida continuamente com o decorrer do tempo selecionado, podendo ser interrompida pressionando o botão de disparo da caneta. Se houver interrupção da mesma, a luz indicativa amarela – *Ready* – irá aparecer, indicando que a luz LASER está pronta para o disparo. Para emitir a luz LASER novamente, com os mesmos parâmetros selecionados anteriormente, pressione o botão de disparo da caneta e a dosagem continua de onde foi interrompida.

15. Caso deseja interromper a emissão da luz LASER durante a aplicação, para que possa realizar a troca dos parâmetros, aperte a tecla **Esc** do painel do equipamento que irá retorna à tela de seleção. Nesse caso os parâmetros anteriormente selecionados serão apagados e a luz LASER não estará em prontidão (Luz indicativa – *Ready* – apagada).

16. Quando o contador de tempo zerar ao fim da aplicação, a luz LASER é interrompida, retornando à tela de seleção. Nesse momento, a luz indicativa amarela – *Ready* – aparece ligada por 1 (um) minuto. Durante esse período é possível emitir a luz LASER novamente com os mesmos parâmetros selecionados anteriormente, pressionando o botão de disparo da caneta.

IV TEMPORAL PULS (IRRADIAÇÃO INFRAVERMELHO TEMPORAL PULSADO):

1. Ao selecionar a terapia **IV Temporal Pul** irá aparecer a seguinte tela de opções:

IV Temporal Puls
Ponteira: Tempo mm:ss: Frequencia:

NOTA: É utilizada a caneta terapia a laser infravermelho (IV).

2. Para selecionar a ponteira utilize a tecla → ou ←. Desse modo, outra janela será aberta com as ponteiras disponíveis para a terapia. Escolha a ponteira desejada utilizando as teclas de seleção ↓ ou ↑ e confirme com a tecla **Enter:**

   Fibra 1,5 mm = Ponteira de terapia a laser fibra óptica de 1,5 mm
   Fibra 660 µm = Ponteira de terapia a laser fibra óptica de 660 µm

3. Após a escolha da ponteira utilize a tecla de seleção ↓ para selecionar o tempo de aplicação da terapia. Com as teclas de seleção → ou ← escolha o valor do tempo a ser aplicada (mm = minutos ; ss = segundos: 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45 minutos). Confirme através da tecla Enter.

4. Após a escolha do tempo utilize a tecla de seleção ↓ para selecionar a freqüência de aplicação da terapia. Utilize a tecla → ou ← para abrir a janela de seleção. Com as teclas de seleção ↑ ou ↓ escolha o valor da freqüência (1 Hz, 1.14 Hz, 2 Hz, 2.28 Hz, 2.5, Hz, 3 Hz, 4 Hz, 4.56 Hz, 5 Hz, 6.5 Hz, 7.8 Hz, 9.12 Hz, 10 Hz, 18.2 Hz, 20 Hz, 30 Hz, 36.5 Hz, 40 Hz, 50 Hz, 60 Hz, 70 Hz, 72 Hz, 80 Hz, 90 Hz, 100 Hz, 146 Hz, 150 Hz, 160 Hz, 200 Hz, 292 Hz, 442 Hz, 471 Hz, 497 Hz, 530 Hz, 548 Hz, 553 Hz, 583 Hz, 611 Hz, 667 Hz, 702 Hz, 732 Hz, 791 Hz e 824 Hz). Confirme através da tecla **Enter**.

5. Após, pressione a tecla **Enter** no painel para preparar o disparo da luz LASER:

IV Temporal Puls
Ponteira: Tempo mm:ss: Frequencia: **Enter para continuar**

6. Verifique se a ponteira selecionada para a aplicação é a adequada para tal. Uma mensagem irá aparecer na tela com a seguinte descrição: “**Verifique se a ponteira selecionada está correta e pressione o botão da caneta.**”

7. Se os parâmetros selecionados estiverem adequados, pressione o botão de disparo na caneta. Caso contrário, pressione a tecla **Esc** do painel para retornar à tela de seleção e faça as alterações desejadas.

8. Com a seleção das opções corretas, aperte a tecla **Enter** no painel do equipamento.

9. Se, em qualquer, desejar alterar a terapia, pressione a tecla **Esc** até que retorne à tela de **Menu Principal**.

10. O equipamento irá preparar-se para a emissão da luz LASER. Neste momento, visualiza-se, no painel, uma mensagem: "**Armando sistema. Espere 2 s**". Durante esse período de preparo da luz LASER, a luz indicativa amarela de prontidão no painel – *Ready* – aparece ligada piscando.

11. Após os 2 (dois) segundos, a luz LASER estará disponível para o disparo. Nesse caso, a luz indicativa amarela – *Ready* – aparece ligada continuamente.

12. Para iniciar a aplicação, acione o botão de disparo na caneta.

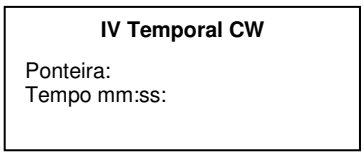
13. Durante a emissão da luz LASER, a luz indicativa amarela – *Ready* – se apaga e a luz indicativa verde de – *Operation* – aparece ligada.

14. A luz LASER é emitida continuamente com o decorrer do tempo selecionado, podendo ser interrompida pressionando o botão de disparo da caneta. Se houver interrupção da mesma, a luz indicativa amarela – *Ready* – irá aparecer, indicando que a luz LASER está pronta para o disparo. Para emitir novamente a luz LASER, com os mesmos parâmetros selecionados anteriormente, pressione o botão de disparo da caneta e a dosagem continua de onde foi interrompida.

15. Caso deseja interromper a emissão da luz LASER durante a aplicação, para que possa realizar a troca dos parâmetros, aperte a tecla **Esc** do painel do equipamento que irá retorna à tela de seleção. Nesse caso os parâmetros anteriormente selecionados serão apagados e a luz LASER não estará em prontidão (Luz indicativa – *Ready* – apagada).
16. Quando o contador de tempo zerar ao fim da aplicação, a luz LASER é interrompida, retornando à tela de seleção. Nesse momento, a luz indicativa amarela – *Ready* – aparece ligada por 1 (um) minuto. Durante esse período é possível emitir a luz LASER novamente com os mesmos parâmetros selecionados anteriormente, pressionando o botão de disparo da caneta.

IV TEMPORAL CW (IRRADIAÇÃO INFRAVERMELHO TEMPORAL CONTÍNUO):

1. Ao selecionar a terapia **IV Temporal CW** irá aparecer a seguinte tela de opções:



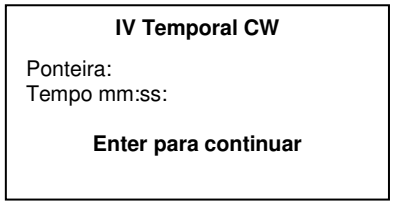
NOTA: É utilizada a caneta terapia a laser infravermelho (IV).

2. Para selecionar a ponteira utilize a tecla → ou ←. Desse modo, outra janela será aberta com as ponteiras disponíveis para a terapia. Escolha a ponteira desejada utilizando as teclas de seleção ↓ ou ↑ e confirme com a tecla **Enter:**

   Fibra 1,5 mm = Ponteira de terapia a laser fibra óptica de 1,5 mm
   Fibra 660 µm = Ponteira de terapia a laser fibra óptica de 660 µm

3. Após a escolha da ponteira utilize a tecla de seleção ↓ para selecionar o tempo de aplicação da terapia. Com as teclas de seleção → ou ← escolha o valor do tempo a ser aplicada (mm = minutos ; ss = segundos: 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45 minutos). Confirme através da tecla Enter.

4. Após, pressione a tecla **Enter** no painel para preparar o disparo da luz LASER:



5. Verifique se a ponteira selecionada para a aplicação é a adequada para tal. Uma mensagem irá aparecer na tela com a seguinte descrição: "**Verifique se a ponteira selecionada está correta e pressione o botão da caneta.**"

6. Se os parâmetros selecionados estiverem adequados, pressione o botão de disparo na caneta. Caso contrário, pressione a tecla **Esc** do painel para retornar à tela de seleção e faça as alterações desejadas.

7. Com a seleção das opções corretas, aperte a tecla **Enter** no painel do equipamento.

8. Se, em qualquer, desejar alterar a terapia, pressione a tecla **Esc** até que retorne à tela de **Menu Principal**.

9. O equipamento irá preparar-se para a emissão da luz LASER. Neste momento, visualiza-se, no painel, uma mensagem: "**Armando sistema. Espere 2 s**". Durante esse período de preparo da luz LASER, a luz indicativa amarela de prontidão no painel – *Ready* – aparece ligada piscando.

10. Após os 2 (dois) segundos, a luz LASER estará disponível para o disparo. Nesse caso, a luz indicativa amarela – *Ready* – aparece ligada continuamente.

11. Para iniciar a aplicação, acione o botão de disparo na caneta.

12. Durante a emissão da luz LASER, a luz indicativa amarela – *Ready* – se apaga e a luz indicativa verde de – *Operation* – aparece ligada.

13. A luz LASER é emitida continuamente com o decorrer do tempo selecionado, podendo ser interrompida pressionando o botão de disparo da caneta. Se houver interrupção da mesma, a luz indicativa amarela – *Ready* – irá aparecer, indicando que a luz LASER está pronta para o disparo. Para emitir novamente a luz LASER, com os mesmos parâmetros selecionados anteriormente, pressione o botão de disparo da caneta e a dosagem continua de onde foi interrompida.

14. Caso deseja interromper a emissão da luz LASER durante a aplicação, para que possa realizar a troca dos parâmetros, aperte a tecla **Esc** do painel do equipamento que irá retorna à tela de seleção. Nesse caso os parâmetros anteriormente selecionados serão apagados e a luz LASER não estará em prontidão (Luz indicativa – *Ready* – apagada).

15. Quando o contador de tempo zerar ao fim da aplicação, a luz LASER é interrompida, retornando à tela de seleção. Nesse momento, a luz indicativa amarela – *Ready* – aparece ligada por 1 (um) minuto. Durante esse período é possível emitir a luz LASER novamente com os mesmos parâmetros selecionados anteriormente, pressionando o botão de disparo da caneta.

ATENÇÃO:

1) **SEMPRE** selecionar, no painel do equipamento, a ponteira de laser terapia a ser utilizada para cada aplicação.

2) **NUNCA** usar ponteira de laser terapia não adequada à aplicação desejada. O seu uso indiscriminado irá acarretar a uma emissão de potência óptica não adequada à terapia, podendo prejudicar a eficácia da mesma e ocasionando um risco de danos ao usuário e paciente.

RECOMENDAÇÕES DE MANUTENÇÃO:

LIMPEZA E DESINFECÇÃO:

Para maior proteção do equipamento e do pessoal operacional dos riscos de contaminação é aconselhável limpar e desinfetar as superfícies externas do aparelho e seus acessórios após sua utilização. Sempre desligue o aparelho da alimentação de rede antes de qualquer limpeza:

- Não passar por autoclave nem imergir o aparelho e as canetas a fim de evitar a entrada de líquidos na caixa dos mesmos;

- Utilizar um pano embebido com um desinfetante previamente diluído em água, se necessário, para a destruição dos microorganismos;

- Desinfete as canetas passando um pano nas superfícies externas, especialmente a ponteira, com um desinfetante hospitalar. Tome cuidado para que o desinfetante não entre em contato com a parte interna dos componentes óticos ou penetre na chave de botão;

- Desinfete a fibra umedecendo-a com álcool isopropílico 70% (mínimo). Não utilize nenhum instrumento ou abrasivo;

- Evitar esfregar muito fortemente a caixa do equipamento e canetas para não riscá-la;

- Não usar produtos a base de amoníaco, tricloroetileno, dicloroetileno, cloreto de amônia, hidrocarbonetos clorados e aromáticos, cloreto de metileno e acetonas. Estes agentes agressivos podem estragar as partes de plástico e contribuir para o mau funcionamento do aparelho;

- Atenção também para os “sprays” alcóolicos (20 a 40% de álcool). Eles provocam o amolecimento e a rachadura do plástico e não possuem ação de limpeza necessária antes da desinfecção. A utilização de desinfetantes aplicados por “sprays” vaporizadores deve ser feita de acordo com as instruções de seus fabricantes e a uma distância de 30 cm do aparelho para evitar o acúmulo do produto em forma líquida;

- A utilização de gases anestésicos inflamáveis ou oxidáveis tais como óxido nitroso e oxigênio, devem ser evitadas. Alguns materiais, por exemplo, algodão, quando saturados com oxigênio, pode inflamar-se pelas altas temperaturas produzidas em utilização normal pelo equipamento a laser. Os solventes de adesivos e soluções inflamáveis utilizados para limpeza e desinfecção deveriam evaporar antes do equipamento a laser ser utilizado;

- Para maiores informações sobre produtos de limpeza e esterilização, contatar a ECCO FIBRAS.

ARMAZENAGEM E TRANSPORTE:

ATENÇÃO: A estocagem do aparelho deve ser feita em ambiente seco e temperado:

- Temperatura de armazenagem: -10℃/14ºF + 40℃/104ºF;
- Umidade relativa permitida: máx. 85%, sem condensação;
- Pressão atmosférica: 500hPa a 1060 hPa.

MANUTENÇÃO PREVENTIVA (CALIBRAÇÃO):

A manutenção preventiva consiste de diversas operações de inspeção e calibrações ópticas definidas no protocolo técnico do equipamento.

Pedimos que o usuário envie o equipamento e seus acessórios (canetas e ponteiras) a ECCO FIBRAS para realizar essa manutenção preventiva a cada 12 meses de utilização.

ATENÇÃO:
A manutenção preventiva é um procedimento de serviço a ser executado SOMENTE pela equipe da ECCO FIBRAS. A manutenção preventiva feita por qualquer outra pessoa que não seja da equipe da

ECCO FIBRAS invalidará qualquer garantia existente para o equipamento, além de ocasionar mau funcionamento do mesmo.

MANUTENÇÃO:

Todo funcionamento anormal ou queda do equipamento e/ou acessórios deve ser reportado ao pessoal técnico qualificado de seu estabelecimento para envio ao nosso serviço de assistência técnica. Neste caso, o equipamento não deve ser usado.

Para se informar sobre os problemas referentes ao conserto e utilização do aparelho, favor entrar em contato com nosso departamento comercial.
A ECCO FIBRAS exime-se de toda a responsabilidade em caso de perda ou dano ao aparelho durante o transporte, quando enviado à nossa assistência técnica.

Nosso Departamento de Assistência Técnica orientará quanto ao envio do equipamento. A remessa deve ser feita na embalagem original. Todas as despesas de transporte são de responsabilidade do cliente.

ATENÇÃO:

A manutenção mecânica e elétrica no interior do equipamento é um procedimento de serviço a ser executado SOMENTE pela equipe da ECCO FIBRAS e NÃO deve ser feita pelo usuário.

A manutenção realizada por qualquer outra pessoa que não seja da equipe da ECCO FIBRAS invalidará qualquer garantia existente para o equipamento, além de ocasionar mau funcionamento do mesmo.

Como fabricante, a ECCO FIBRAS se responsabiliza pelas características técnicas e segurança do equipamento somente nos casos onde o equipamento foi utilizado de acordo com as instruções de uso contidas no manual do usuário, onde manutenção, reparos e modificações tenham sido efetuados pela fábrica.

Os esquemas de circuitos elétricos, lista de componentes e peças, documentações técnicas e demais informações necessárias para eventuais reparações e calibrações do equipamento e seus acessórios não estão disponíveis para o usuário, pois somente o pessoal qualificado da ECCO FIBRAS pode realizar qualquer tipo de manutenção. Não assumimos nenhuma responsabilidade por reparações efetuadas sem atender as condições descritas acima.

Qualquer informação adicional referente à manutenção, favor entrar em contato com:

ECCO FIBRAS ÓPTICAS E DISPOSITIVOS LTDA
Rua Alfredo da Costa Figo 441 – 13087-534 – Jardim Santa Cândida – Campinas-SP – Brasil
Telefax: (19) 32567749 – 32569622 – 21217749.
email: ecco@eccofibras.com.br

MODIFICAÇÕES DESAUTORIZADAS:

Qualquer alteração desautorizada em seu equipamento implicará na perda da garantia. A ECCO FIBRAS não será responsabilizada por danos causados por modificações no equipamento não autorizadas, ou pelo uso de acessórios não especificados pela ECCO FIBRAS. Equipamentos retornados a ECCO FIBRAS com modificações serão retornados ao estado original de operação e o custo será cobrado do cliente.

GUIA DE SOLUÇÃO DE PROBLEMAS:

A tabela seguinte contém os problemas mais comuns que podem ocorrer durante a operação do laser:

PROBLEMA	POSSÍVEL PROBLEMA/SOLUÇÃO
O equipamento não liga	✓ Verifique se o cabo de força está conectado corretamente. ✓ Verifique se existe tensão elétrica na tomada. ✓ Verifique se as chaves de dispositivos de segurança estão acionadas.
O equipamento interrompe sua operação ou executa ações caóticas	✓ Verifique se a sua rede elétrica é compatível com as especificações técnicas do equipamento. ✓ Verifique se o cabo de força está conectado corretamente. ✓ Verifique se a caneta está conectada corretamente. ✓ Verifique se o equipamento está próximo a fonte de campo magnético. ✓ Verifique se a sua rede elétrica não possui muito ruído elétrico. Caso seja necessário, instale um filtro estabilizador, ou preferivelmente, um transformador com isolamento.
A caneta selecionada para uso não emite radiação.	✓ Verifique se a tecla Power on/off do painel do equipamento foi acionada. ✓ Após pressionar o botão de disparo, certifique-se que o led verde no canto superior do painel esta acesso. Caso ele não esteja aceso, certifique-se da escolha da caneta se é a desejada para a aplicação. ✓ Verifique se a aplicação escolhida no display é compatível com a caneta selecionada. ✓ Verifique se a ponteira de fibra óptica está devidamente encaixada na caneta a ser utilizada.

PROBLEMA	POSSÍVEL PROBLEMA/SOLUÇÃO
Visualmente (através das lentes dos óculos de proteção), a intensidade dos diodos laser está baixa ou nula.	✓ Verifique a conexão do cabo ao gabinete. Certifique-se que ele foi introduzido corretamente. ✓ Certifique-se que a caneta sob suspeita não sofreu uma queda e que seu diodo laser ou a ponteira a laser não foram visualmente danificados. ✓ Verifique se o cabo da caneta sob suspeita está devidamente conectado. ✓ Verifique se a ponteira a laser está devidamente encaixada na caneta a ser utilizada. ✓ Caso a caneta não esteja aferida, encaminhe o equipamento COMPLETO para a assistência técnica ECCO FIBRAS.

"RECALL":

A ECCO FIBRAS está permanentemente atenta à garantia da qualidade dos produtos de sua fabricação, pois mantém estreito contato com os usuários que permite a transferência imediata de informações quanto à eficácia dos aparelhos no uso diário.
A empresa mantém cadastro de todos os usuários de seus produtos, contendo todos os dados necessários para rapidamente acessá-los para o caso de ocorrência de problemas causado por componente defeituoso, ou mau funcionamento por qualquer outro motivo.
Assim, eventualmente constatados quaisquer desses problemas em qualquer dos aparelhos fabricados, a empresa convocará os usuários para que esses aparelhos sejam encaminhados para reparo com substituição do componente defeituoso.

CERTIFICADO DE GARANTIA:

A ECCO FIBRAS ÓPTICAS E DISPOSITIVOS LTDA., garante ao usuário final original que este produto está isento de defeitos de fabricação por um período de 36 (trinta e seis) meses, a contar da data da nota fiscal de entrega, sob condições normais de utilização. A calibração do equipamento é válida por 1 (um) ano a partir da data constante da nota fiscal de entrega.

Durante o período de garantia, se o produto apresentar defeitos de fabricação, sob condições normais de utilização, o mesmo será consertado ou substituído (pelo mesmo modelo ou similar, por opção da ECCO FIBRAS), sem cobrança de peças ou mão de obra. Os gastos de transporte do equipamento para a assistência técnica da ECCO FIBRAS e o posterior retorno serão por conta do comprador.

Esta garantia ficará nula se o produto for acidentado (decorrente de mau uso), modificado, aberto por pessoa não autorizada pela ECCO FIBRAS, ou sujeito a condições anormais de trabalho, a utilização em tensões erradas, quedas ou derramamento de líquidos, incluindo entre outros.

Após o período da garantia, todas as despesas citadas, serão de responsabilidade do cliente. Informamos que a manutenção corretiva, durante período de garantia e após, deverá ser executada exclusivamente pela ECCO FIBRAS ÓPTICAS E DISPOSITIVOS LTDA.

A ECCO FIBRAS não poderá em nenhuma hipótese ser responsabilizada por equipamentos cuja manutenção CORRETIVA (que implica na abertura do equipamento) tenha sido realizada por terceiros.

As garantias acima são as únicas expressas ou implícitas. Ficam excluídas quaisquer garantias implícitas de comercialização e adequação para determinada aplicação, com relação ao produto e seus manuais ou material escrito.

Para obter o serviço dentro da garantia, entre em contato com a ECCO FIBRAS ÓPTICAS E DISPOSITIVOS LTDA., Departamento de Assistência Técnica, pelo Telefax: (19) 32567749 – 32569622 – 21217749 ou envie uma carta para: Rua Alfredo da Costa Figo 441 – 13087-534 – Jardim Santa Cândida – Campinas-SP – Brasil, ou através do e-mail: ecco@eccofibras.com.br. Nosso Departamento de Assistência Técnica orientará quanto ao envio do equipamento. A remessa deve ser feita na embalagem original, ou semelhante. Todas as despesas de transporte para o endereço acima indicado são de responsabilidade do cliente.

Modelo: ACPTR0E **Número de série (N/S)**:_____

Nome:_____

N° da nota fiscal:_____ **Data da compra**:_____/_____/_____

Cidade:_____ **UF**:_____

Assinatura do Responsável Técnico:_____

ITENS ADQUIRIDOS:

( )	01 gabinete microprocessado
( )	01 caneta terapia a laser infravermelho (IV)
( )	01 caneta terapia a laser vermelho visível (VIS)
( )	01 ponteira de terapia a laser de fibra óptica 1,5 mm (revestida com aço inox)
( )	01 ponteira de terapia a laser de fibra óptica 660 µm (revestida com aço inox - TFI)
( )	01 suporte de acrílico para as canetas
( )	01 cabo de força / fonte de alimentação (Bivolt)
( )	01 manual do usuário com o certificado de garantia
( )	02 adesivos de identificação de “atenção área restrita uso de luz laser”
( )	01 maleta de transporte

_____
Henrique Trajano da Silva Junior
Responsável Legal
CPF n.º: 908.716.268-53

_____
Maria Thereza Pereira Beker
Responsável Técnico
CREA n.º: 5062890730